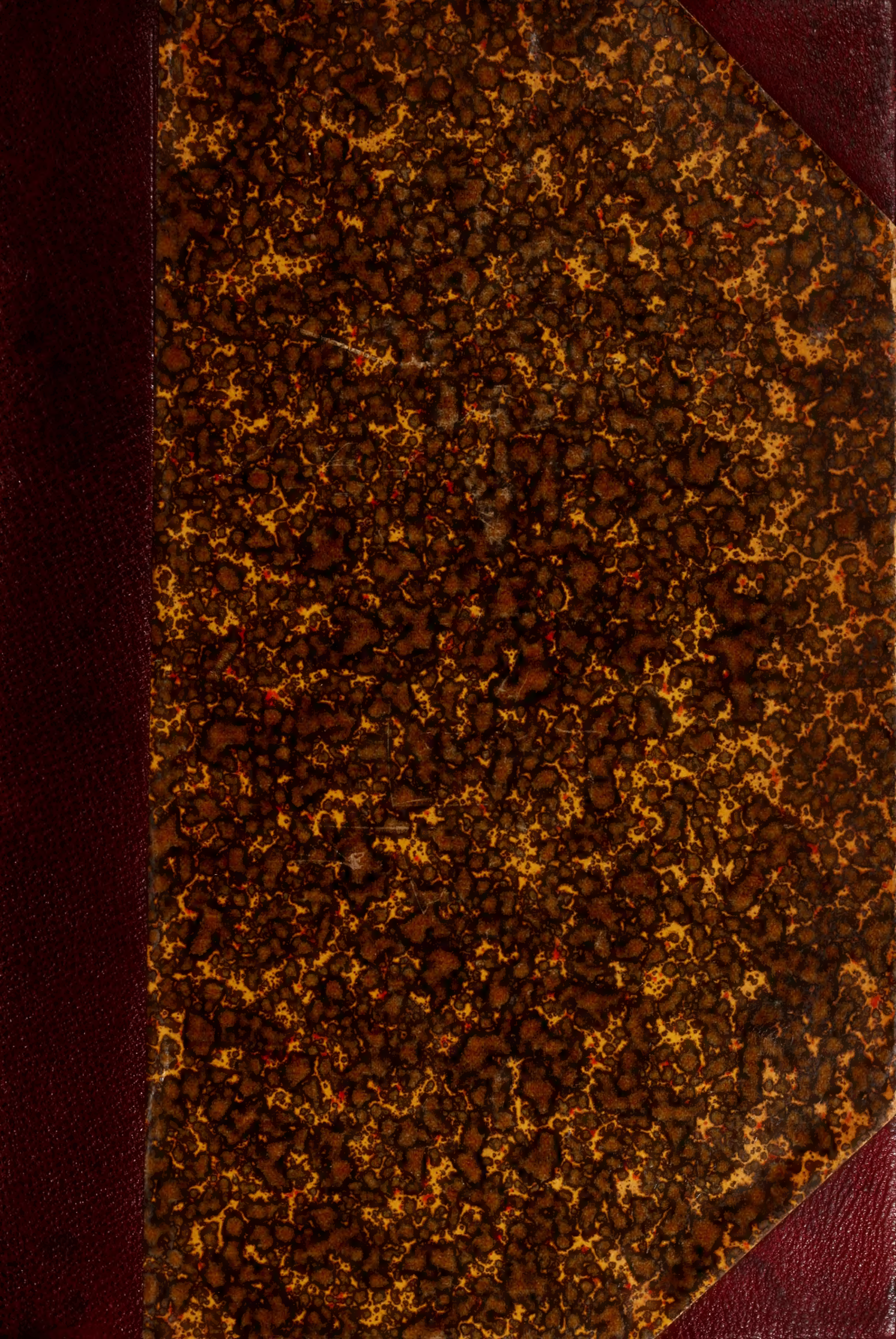


Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Th. Durand.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Dreissigster Jahrgang. 1909.

II. Halbjahr.

Band 111.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

1909.



Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band III.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

III. Biologie.

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

VI. Physiologie.

VII. Palaeontologie.

VIII. Microscopie.

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

X. Algae.

XI. Eumycetes.

XII. Myxomycetes.

XIII. Pflanzenkrankheiten.

XIV. Bacteriologie.

XV. Lichenes.

XVI. Bryophyten.

XVII. Pteridophyten.

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

XIX. Pflanzenchemie.

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

XXI. Biographie, Necrologie.

XXIII. Personalia.

Autoren-Verzeichniss.

Band III.

CORRIGENDA.

S. 271 Z. 7 von unten *statt* „Bellcard" *lies* „Bulliard".
Ib. Z. 4 „ „ „ „*deliriosa* Baill." *lies* „*deliciosa* Vaill.".
Ib. Z. 4 „ „ „ „*delira*" *lies* „*delica*".
Ib. Z. 3 „ „ „ „die" *lies* „da".

Band 111. Nr. 1. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 27. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Fiori, A., Un nuovo ibrido di *Carduus* (*C. simplicifolius* × *nutans*) Nob. (Bull. Soc. bot. it. 1908. p. 155—156.)

M. Fiori décrit un nouvel hybride issu des *Carduus simplicifolius* Sang. et *nutans* L. et recolté par lui a Vallombrosa dans l'Apennin toscan. R. Pampanini.

Lock, R. H., "The present State of Knowledge of Heredity in *Pisum*. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya, Vol. IV. p. 93—111. 1908.)

The author gives a summary of all the most important facts which have been recorded with regard to the heredity in *Pisum*, together with a statement of his new results which have not hitherto been published.

The characters of which the inheritance has been studied are: 1) The shape of the cotyledons. 2) The colour of the cotyledons. 3) The colour of the testa, corolla and leaf axils. 4) Characters of

the pod. 5) The presence or absence of fasciation. 6) Habit of growth. 7) Duration.

The new results described by the author deal principally with the inheritance of colour in the testa, corolla, and leaf axils, which has now been completely worked out.

The author shows that the inheritance of these characters can be described in terms of the following five pairs of allelomorps:

Dominant Allelomorph.	Recessive Allelomorph.
Gray testa; coloured leaf axils (red in the absence of P); coloured flowers (red in the absence of P). *C*	Absence of pigment, except chlorophyll and allied substances, in petals, axils, and testas . . . . *c*
Marked spotting, of some shade of purple, on the testa . . . . *S*	Spotting very faint, or absent. *s*
Maple marking present . . . . . *M*	Maple marking absent . . *m*
Presence of factor modifying red pigment to purple . . . . *P*	Purple factor absent . . . *p*
Dark hylum . . . . *D*	Pale hylum . . . . *d*

A sixth factor would be required to meet Tschermak's case of the occurrence of plants having coloured flowers but green axils.

S and P are always quite invisible in the absence of C; and M is very nearly invisible when C is absent.

The author finds that the character of fasciation is one which is very susceptible, as regards the degree to which it is developed, to the influence of environment.

He points out that, to the seven pairs of allelomorphs recognized by Mendel, six new pairs have been definitely added, while indications are observed of the existence of others. The principal gaps now remaining in our knowledge of heredity in this genus relate to the inheritance of the purple pod, and to the factors concerned in the determination of the number and length of the internodes.

From the study of wild peas obtained from Palestine and from Ceylon, the author has been enabled to obtain a near idea of the appearance of the wild type from which the cultivated species has been produced. He remarks on the interesting fact that the dominant member of each pair of allelomorphs represents the primitive character, in at least 12 out of the 13 pairs which are definitely recognized. R. P. Gregory.

Jong, A. W. K. de Différences individuelles dans la teneur en alcaloides des plantes de coca. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas et Belgique. XXVII. p. 16—24.)

Ce travail a été exécuté dans le but de déterminer, si ces différences individuelles sont suffisamment grandes pour oser espérer un profit d'une sélection. La quantité d'alcaloïdes qu'on obtient, dépend de la production des feuilles et de la quantité d'alcaloïdes qui se trouve dans les feuilles cueillies.

En comparant 10 plantes, par la méthode colorimétrique en faisant usage d'une solution de Mayer, l'auteur a constaté par de nombreuses expériences, que la force végétative et la production d'alcaloïdes sont assez inégales. Il reste à déterminer si les propriétés avantageuses sont héréditaires. T. Weevers.

Jong, A. W. K. de Quelques remarques sur les plantes cyanogènes. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXII. p. 1—17.)

Sur les indications de M. Treub, l'auteur s'est proposé d'abord

d'isoler le corps ou les corps cyanogènes des feuilles du *Pangium edule*, et ensuite de rechercher si elles contiennent de l'acide cyanhydrique franchement libre.

Il résulte de ces recherches que le glucoside existant dans les feuilles du *Pangium* est identique à la gynocardine (constaté par ses constantes physiques et par celles de l'acétate de gynocardine).

Après un examen spécial, dont les méthodes chimiques ne peuvent être relevées ici, l'auteur constate que la plus grande quantité de CAzH, qui se trouve dans les feuilles y est à l'état libre et qu'il n'est pas possible de décider avec certitude si elle est accompagnée ou non d'une petite quantité d'acide faiblement fixé, lié à un aldéhyde ou à une cétone sous forme d'une cyanhydrine.

T. Weevers.

West, G. S., The Algae of the Yan Yean Reservoir, Victoria: a Biological and Oecological Study. (Journ. Linn. Soc. London. XXXIX. Bot. 6 plates, 10 figs. p. 1—88. 1909.)

This paper is an exhaustive report on the Algae of the Yan Yean Reservoir in Victoria, Australia, and constitutes the first plankton-investigation of Australian waters. The reservoir in question has a superficial area of about 1460 acres and is distant about 25 miles from Melbourne. In an Introduction to this paper, the author gives an account of the water-supply, and the drainage area together with a list of the plants found in the region, both spermaphytic and pteridophytic. A map of the reservoir is given, shewing the line of plankton collection. The paper is divided into several chapters, of which the first three deal respectively with the phytoplankton of the Yan Yean Reservoir, the littoral Alga-flora, and the general Alga-flora of the drainage area. The Algae of the entire area, and the different parts of it, are then discussed in their various relationships; the more important and interesting species are dealt with systematically; and lastly, attention is drawn to the peculiarities of the Alga-flora of Australasian freshwaters. Samples of the plankton were taken by boat at regular monthly intervals for thirteen months, in addition to samples from the weedy margin of the reservoir and from various parts of the drainage area. The results of the author's examination of the material are summarised by himself with much lucidity.

The phytoplankton of the Yan Yean Reservoir is rich both in number of species and individuals. It reaches its greatest development in March and April, and is poorest in September and October, in which months it is almost absent. It does not contain many Flagellates, and remarkably few *Myxophyceae;* while *Ceratium Hirundinella* is completely absent, though it occurs in water which supplies the greater part of the Yan Yean. The Yan Yean has a rich Desmid-flora, containing many characteristic Australasian types, indeed from February to April it consists almost exclusively of Desmids. In the richness of its Desmid-flora the Yan Yean Reservoir compares very well with the lakes of the western British lake-areas: and it furnishes another instance of a rich Desmid-plankton occurring in a lake situated on the Older Palaeozoic formations and receiving the drainage from extensive outcrops of these old rocks. In the complete absence of *Fragilaria* and *Asterionella*, and of the stardispositions of the frustules of *Tabellaria*, the phytoplankton differs conspicuously from the European plankton, but agrees with the known plankton of the great African lakes.

The microphytic benthos or littoral Alga-flora of the Yan Yean Reservoir was richer in species than the phytoplankton and contained many interesting types. Many species common to the plankton and the benthos attain first a maximum in the plankton and subsequently a maximum in the benthos, the time which elapses between these two maxima varying from three to eight weeks.

Some light is thrown on the origin of the microphytic benthos and of the phytoplankton by the investigations carried out in other parts of the drainage area. The upper dams yield few plankton species owing to the disturbed state of the water, but their examination indicates that the Yan Yean Reservoir does not derive its numerous algal constituents from these dams although receiving six-sevenths of its water-supply from them. The rich Alga-flora of the Yan Yean appears to be derived almost entirely from its own small catchment basin. The phytoplankton is partially recruited from the microphytic benthos, and it also consists in part of well-established forms which are not recruited from the shore-regions. Some of these well-established plankton forms seemingly supply the benthos with recruits in greater or smaller numbers during the autumnal fall of temperature.

Over 300 species of Algae were observed in the complete collections from the entire Yan Yean drainage area. Of these, 14 species and 11 varieties are here described for the first time, and 4 species and 5 varieties which had previously been only partially described are here dealt with in greater detail, and for the first time figured.

The paper is illustrated by six plates and ten text-figures. Tables of the phytoplankton and of the littoral flora shew the relative frequency of each species. E. S. Gepp.

West, W. and **G. S. West.** A Monograph of the British *Desmidiaceae.* Vol. III. (London: Ray Society. XV, 247 pp. Plates 65—95, partly coloured. 1908.)

In this, the third volume of their monograph, the authors include full descriptions of 174 species of *Cosmarium,* with varieties, synonyms, literature, distribution, and critical notes. Keys to the species are provided; and an additional list of bibliography is appended. Two new species are described, *C. didymoprotusum, C. entochondrum,* and eleven new varieties and three new forms. Each plate contains several figures, thus permitting every species, variety and form to be illustrated. E. S. Gepp.

West, W. and **G. S. West.** Fresh-water Algae from Burma, including a few from Bengal and Madras. (Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta. Vol. VI, part II. Calcutta, p. 175—260, with seven plates. 1907.)

These algae were collected by I. H. Burkill in 1904 mostly in Burma and partly in Bengal and Madras. The number of genera comprised is 71, with 276 species and 16 varieties. New to science are the two genera — *Euastridium* and *Burkillia* — and the following species: *Microthamnion curvatum, Vaucheria orientalis, V. globulifera, Spirogyra exilis, S. orientalis, Mougeotia producta, Closterium substrigosum, Euastrum bhamense, Euastridium Prainii, Cosmarium Prainii, C. glaphyronotum, C. quadriverrucosum, C. triverrucosum, C. Burkillii, C. mansangense, Xanthidium Burkillii, X. sexmamillatum, Arthrodesmus fusiformis, Staurastrum Prainii, S. disparatum, S. mansan-*

gense, S. Burkillii, S. protectum, S. calodermum, S. capitellatum, S. monticulosiforme, S. gyratum, S. parallelum, S. subindentatum, S. compsobrachiatum, O. compactum, Hyalotheca burmensis, Urococcus tropicus, Burkillia cornuta, Ankistrodesmus quaternatus, Achnanthes sp. *Mougeotia producta* is of great interest as combining in its spore-formation the characters of both *Mougeotia* and *Gonatonema*. And *Urococcus tropicus* is a green species of a genus in which the cells usually contain an abundance of a red-brown pigment. In addition to a list of some 16 papers which have a more direct bearing upon the collection, the authors provide a general bibliography of 98 items.

E. S. Gepp.

Jeanmaire. De la nocivité relative et temporaire de l'*Amanita junquillea*. (Bull. Soc. myc. France. XXIV. p. 178—180. 1908.)

L'*A. junquillea*, comestible dès la mi-juin, a causé à plusieurs reprises, quand il était récolté en avril-mai, des accidents légers, caractérisés par des vomissements suivant de près le repas ou par de simples nausées suivies d'un malaise et d'une lassitude durant un jour. P. Vuillemin.

Massalongo, C., Osservazioni fitologiche. (Madonna Verona. II. 1. p. 12 Verona [1908]. avec 12 figures.)

L'auteur décrit et figure des galles, des cas tératologiques et des Champignons récoltés en Vénétie et dans les environs de Nice.

Galles (Province de Vérone et de Ferrare, environs de Nice): *Atriplex patula* L. (*Colleopterocecidium*), *Berberis vulgaris* L. (*Coccidearum* sp.), *Melilotus indica* All. (*Cyrripidearum* sp. n.), *Ornithopus scorpioides* L. (*Apion pubescens* Kirby), *Polygonum Hydropiper* L. (*Lepidoptero-cecidium*), *Quercus coccifera* L. (*Contariniae* sp.), *Quercus Ilex* L. (*Contarinia cocciferae* Tavares var. *fruticola*).

Tératologie (Environs de Nice): *Brassica oleracea* L. (nervure médiane isolée du restant de la feuille et terminée par un ou deux ascidies), *Diplotoxis tenuifolia* DC. (fruits déformés de manière à ressembler à des silicules, portés par une sorte de gynophore et en outre prolifères, c'est-à-dire que cette espèce de gynophore se prolonge en une inflorescence à fleurs et à siliques normales et fertiles), *Galium lucidum* All. (tige contournée en spirale, avec les feuilles disposées en série linéaire).

Champignons (Province de Vérone): parmi les 28 micromycètes énumérés sont décrits comme nouvelles: *Cercospora scandens* Sacc. et Wint. var. *macrospora* C. Mass., var. nov., *Phyllosticta osteospora* Sacc. var. *Staphyleae* C. Mass., var. nov., *Ramularia Cirsii* Alesch. var. *Cirsii arvensis* C. Mass. var. nov., *Ramularia Tulasnei* Sacc. var. *Fragariae-vescae* C. Mass., var. nov., *Septoria Veronicae* Desm. var. *cotylenodicola* C. Mass., var. nov., *Coniothyrium Hellebori* Cooke et Mass. var. *Hellebori-viridis* C. Mass., var. nov., *Discosia Artocreas* (Tode) Fr. var. *Juglandis* C. Mass. var. nov., *Helotium herbarum* (Pers.) Rehm var. *Tanaceti-vulgaris* C. Mass. var. nov., *Leptosphaeria parvula* Niessl. var. *Iridis-germanicae* C. Mass. var. nov., *Phyllosticta leucosticta* C. Mass., sp. n. *Tubercularia zythioides* C. Mass., sp. n. R. Pampanini.

Vleugel, J., Bidrag till Kännedomen om Umeåtraktens Svampflora. [On the vegetation of fungi of the neighbourhood of

Umeå.] (Svensk botanisk Tidskrift. II. p. 304—324 and p. 364—389. Stockholm. 1908.

It is the first account of fungi from a vast area of the North of Sweden. The author enumerates 500 species of fungi, enclosing all groups except *Agaricaceae*, most of which were found by the author himself. Besides the names of the fungi the author also gives more detailed information as to the synonymy, the description, literary directions and growing places of all the more notable species.

The text is written in Swedish and the description of the new species in Latin; 5 of the new species are pictured both in habitus and microscopically.

Puccinia Hieracii (Schum.) Mart. the author has found with Uredospores immediately after the melting of the snow, it must therefore hibernate in the host as *Mycelium*.

Pucciniastrum Chamaenerii Rostr. is found on *Epilobium angustifolium*, and *Melampsorella Caryophyllearum* (de C.) Schroet. is common on *Stellaria graminea*, although the hostplants of their Aecidiumstages are not found in this regions.

Podosphaera Oxyacanthae (de C.) de By. is for the first time found on *Vaccinii vitis Idaeae*, but it can only attack this hostplant, when this has formerly been attacked by *Exobasidium Vaccinii·uliginosi* Boud. (which the author has forgotten to enumerate in its proper place).

Polystigma ochraceum (Wahlb.) de C. is riping its spores at Umeå already in the beginning of September.

As species new for Sweden are to be noticed: *Herpotrichia nigra* Hart., *Hypospila groenlandica* Rostr. on *Salix nigricans*, *Melanomma effugiens* (Karst.) Brl. and Vogl. on *Ulmus montana*, *Godronia Myricae* Karst., *Lachnum Rehmii* (Staritz) Rehm on *Juncus balticus*, *Pyropeziza pseudophacidioides* Rehm *Stictis mollis* Pers., *Camarosporium Tanaceti* Oud. and *Bygdoeense* P. Henn., *Cylindrospora acicola* Bres. and *Haplosporella conglobata* (Sacc.) Allesch.

6 new species are described:

Puccinia deminuta in foliis caulibusque vivis *Galii uliginosi* et *palustris*, *Ceratosphaeria caespitosa* in cortice ramorum ex parte decorticatorum *Ribis grossulariae*, *Metasphaeria sepalorum* in sepalis mortuis *Junci filiformis*, *Dothiora Salicis* in cortice *Salicis*, *Phleospora borealis* in foliis vivis *Alni incanae* f. *borealis*, *Sporochisma Juniperi* in cortice *Juniperi communis* vetusti.

Respecting the synonymy of the said species of fungi the author states, that the original specimen of *Sphaeria Grossulariae* Fries, found in Scleromycetes Suecici Exsicc. Nr. 57, is a genuine *Pleospora* viz: *P. Grossulariae* (Fries) Fuck. and accordingly no *Gnomonia*, as supposed by Saccardo, nor a *Mycosphaerella* as supposed by Auerswald, and the author proposes to prefer the name *Mycosphaerella Ribis* (Fuck.) Feltg. for the *Mycosphaerella*, which is so common on the leaves of all *Ribes*, and which is supposed to be connected with *Septoria Ribis* Desm. *Lophodermium versicolor* (Wahlb.) Schroet. is identic with *Hysterium versicolor* Wahlenberg and with *Hypoderma versicolor* Schroet. but not with *Pseudopeziza versicolor* Rostrup.

The author considers *Asteroma Junci* Rbh., *Ectostroma Triglochinis* Ouds., *Mycosphaerella Junci* (Rbh.) Schroet., *Dothidea Juncaginearum* Lasch and *Diaporthe Juncaginearum* Rostrup as belonging to *Phacosphaerella Juncaginearum* (Rbh.) Sacc.

The author has found that *Haplosporella conglobata* (Sacc.) Allesch. is furnished with stiff setae on the perithecium, and that its spores are ovate and unilocular 10—13μ long and 78μ broad, accordingly

a fungus quite different from the one, mentioned by P. Strasser and von Höhnel as growing on the Sonntagsberg, with 1—3 septa in the spores and a dothidealike Stroma. *Cucurbitula conglobata* (Fries) Fuck. has formerly been found in Sweden and might very well belong to the fungus of the author, as supposed by Fuckel. Ces. and de Not. are mistaken in denominating *Sphaeria conglobata* Fries *Cucurbitaria*.

Many of the most rare species have been distributed in Vestergrens exsiccatae: Micromycetes rariores. I. Lind (Copenhagen).

Pinoy, E., Sur l'existence d'un dimorphisme sexuel chez un Myxomycète, *Didymium nigripes* Fries. (C. R. Soc. Biol. 11 avril 1908. LXIV. p. 630—631.)

On obtient, sur gélose à la graine de Lin, le *Didymium nigripes* en culture pure mixte avec *Bacillus luteus.* Certains tubes, placés à 20—22°, donnent des fructifications au bout de 10—20 jours; d'autres fournissent seulement des sclérotes. Tandis que les plasmodes sont, tantôt d'un jaune plus ou moins orangé, tantôt d'un noir violacé par transparence dans les tubes à sclérotes, ils ont une couleur intermédiaire, blanc grisâtre, dans les tubes qui fournissent les vraies fructifications.

Pinoy soupçonna l'existence d'une différenciation sexuelle, d'une sorte d'hétérothallisme. Les plasmodes jaunes et les plasmodes noirs seraient unisexués (+) ou (—); les plasmodes gris seraient bisexués (±).

Pour vérifier cette hypothèse, deux plasmodes macroscopiquement différents sont placés côte à côte dans un même tube de culture; mais ils continuent à vivre séparément et il n'y a aucune fructification. Si, au contraire, les deux sexes présumés sont rapprochés au stade initial de vie aquatique, c'est-à-dire sous forme de myxamibes — ce que l'on fait en prélevant, avec une pipette, le liquide de condensation de deux tubes ensemencés respectivement avec des fragments de sclérotes provenant de plasmodes jaunes et plasmodes noirs et en mélangeant ces liquides dans un troisième tube) — les fructifications apparaissent au bout de 10 jours dans une expérience, de 12 jours dans une autre.

L'apparition des fructifications exige donc l'association de myxamibes jouissant de propriétés contraires (+) et (—).

P. Vuillemin.

Hicken, C. M., Un nuevo sistema de las Polipodiáceas. (Apuntes de Historia Natural. I. p. 5—8. Buenos Aires. 1909.)

La grande famille des Polypodiacées, comprenant 114 genres avec 4530 espèces de Fougères est divisée par H. en deux sous-familles: 1⁰ *Pantosora*, dont les sporanges sont produits par toute la face inférieure de la fronde et 2⁰ *Neurosora,* dont les sporanges sont localisés sous les nervures.

Voici la distribution générale de l'auteur

Polypodiaceae

I **Pantosora** . . . . I. **Acrosticheae**
II **Neurosoma**
1e Section: Fertilité neurale généralisée II. **Tittariae**
2e Section: Fertilité neurale localisée
a) aux extrêmités et sur le bord . . III. **Pterideae**

b) sous la nervure à l'exclusion des extrêmités . . . . IV. **Gymnogrammae.**
c) latéralement à la nervure (avec indusium) . . . . V. **Asplenieae**
d) sur le dos des nervures
α avec indusium normal . . . . VI. **Aspidieae**
β avec indusium très modifié . . VII. **Davallieae**
e) avec veinules spéciales . . . . VIII. **Polypodieae**

Le genre *Anetium* sert de transition entre *Pantosora* et *Neurosora*.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Beccari, O., The palms of the Batanes and Babuyanes islands. (Philippine Journ. of Sci. C., Botany. III. p. 339—342. Dec. 1908.)

The genera recorded are *Phoenix, Areca, Pinanga, Calamus* and *Daemonorops*. The following new names appear: *Phoenix Hanceana philippinensis, P. Hanceana formosana, Pinanga batanensis, P. urosperma, Calamus mitis* and *C. siphonospathus batanensis*.

Trelease.

Dode, L. A., Contribution à l'étude du genre *Juglans*. (Bull. Soc. dendrol. France. I. p. 67—98. 1906. IV. p. 22—50. 1909.)

Travail d'analyse minutieuse où l'auteur examine jusqu'aux moindres caractères que puissent fournir les fruits, les feuilles et les bourgeons des *Juglans*. Cette étude le conduit à multiplier les espèces. Il ne lui est pas possible de s'en tenir à l'espèce linnéenne et, pour une autre série, aux quatre espèces qu'y reconnaissait Maximovicz en 1873 (et dont on n'admet ordinairement que trois). La plupart des types ne peuvent cadrer avec ces espèces et ne pas admettre un nombre suffisant d'espèces, c'était vouloir de proche en proche, assimiler des choses tout à fait incompatibles.

La section *Dioscaryon* Dode comprend *Juglans regia* L. et six autres décrites ici pour la première fois. La similitude du feuillage et de l'aspect extérieur des noix les a presque toujours fait confondre en une seule espèce, celle que l'on connaissait depuis longtemps. L'auteur donne de chacune d'elles une description détaillée, une diagnose latine et des séries de figures comparatives grâce auxquelles l'identification des échantillons doit être possible et facile. Les espèces nouvelles de cette série sont *J. Duclouxiana, J. kamaonia, J. fallax, J. orientis, J. sinensis* et *J. sigillata*. Elles ont été décrites en 1906.

La section *Cardiocaryon* a des noyaux en forme de coeur, surtout si on les regarde du côté du dos. Plusieurs espèces en ont été distinguées depuis longtemps, grâce à la diversité qu'y manifestent les noix, sans qu'on ait songé à les grouper en une même section. Plusieurs caractères de l'écorce du tronc, de la structure de la fleur et du fruit autorisent pourtant cette réunion. Cette section comprend des espèces de Chine, de Mandchourie et surtout du Japon; elles sont voisines et forment une série continue. Pour essayer de satisfaire ceux qu'effaroucheraient ces nouveantés, l'auteur les a classées en trois groupes correspondant, au sens très large, aux trois espèces généralement reconnues, établies par Maximovicz en 1873: *J. Sieboldiana; cordiformis* et *mandchurica*. On pourra, dit-il, tenir les autres espèces pour de petites espèces ou des sous-espèces. Ce sont: *J. Allardiana, J. coarctata, J. Lavallei,* se rappro-

chant de *J. Sieboldiana, J. Avellana, J. subcordiformis* voisines du *J. cordiformis; J. cathayensis, J. Draconis, J. collopsa* (douteuse) affines au *J. mandchurica* avec *J. stenocarpa* Maxim. qui demeure douteux par suite d'une confusion commise par Maximovicz lui-même. La description critique et détaillée de chacun de ces noyers est suivie d'une diagnose latine. Ces espèces doivent porter la date de 1908 (à suivre). C. Flahault.

Dorety, H. A., The seedling of *Ceratozamia.* (Botan. Gaz. XLVI. p. 203—220. pls. 12—16. Sept. 1208.)

The apparently monocotyledonous habit is due to the abortion of one of the cotyledons by reason of the long continued resting of the seed on one side, as is shown by rotating a germinating seed on the clinostat. The three bundles which supply the cotyledon dichotomize several times, and are collateral, changing from mesarch at the base to exarch in the distal portion. The traces of subsequent leaves are at first vertical, but on account of enormous radial growth of the seedling the lateral traces later assume the "girdling" habit. These traces have the usual mesarch character. Extra-fascicular cambium is present, but the cortical vascular strands seen in some cycads are practically absent in the seedling of this genus.

M. A. Chrysler.

Druery, C. T., The origin of the Potato. (Nature. Vol. IL. N⁰. 2042. p. 205. 1908.)

Solanum etuberosum grown 20 years in garden of Messrs Sutton, Reading has remained resistant to *Phytophthora*. Fruits obtained by natural and artificial self-pollination gave varied offspring, not uniform. The tubers have increased in size during period of cultivation. Suggestion is made that this may be a parent form of cultivated Potato. W. G. Smith.

Gagnepain, F., Essai de classification des *Scolopia* et *Flacourtia* asiatiques. (Journ. Bot. 1908. XXI. 7. p. 164—173.)

Gagnepain, F., Essai d'une classification des *Pittosporum* d'Extrême-Orient. (Ibid. 1908. XXI. 9. p. 223—228.)

Gagnepain, F., Bixacées et Pittosporées asiatiques. (Bull. Soc. bot. France. 1908. LV. p. 521—527 et 544—548.)

En utilisant seulement les organes dont les caractères sont assez fixes pour servir à la distinction des espèces, l'auteur résume sous forme de clefs dichotomiques les caractères des espèces, d'Extrême-Orient des genres *Scolopia, Flacourtia* et *Pittosporum,* représentées dans l'herbier du Muséum de Paris. Au *Sc. pseudocrenata* Clos (*Sc. crenata* Hook. et Th. p. p.) est donné le nom nouveau *Sc. Closii* Gagnep.

Les espèces nouvelles sont décrites dans la troisième Note. **Bixacées.** *Flacourtia Balansae* du Tonkin, *F. Thorelii* du Laos, *Hydnocarpus anthelminthica* Pierre mss., Lanessan (nomen) depuis longtemps connu des Chinois et désigné dans la pharmacopée européenne sous le nom de faux Chaulmoogra, mais non encore décrit, *H. saigonensis* Pierre mss. et *Scolopia buxifolia* de Cochinchine, *Taractogenos microcarpa* Pierre mss. du Cambodge, *T. serrata* Pierre mss. (*Hydnocarpus serrata* Warb.), *T. subintegra* Pierre mss. et *Xylosma macrocarpum* Pierre mss. de Cochinchine. **Pittosporacées.** *Pittosporum crispulum* du Yunnan, *P. tonkinense*

et *P. pulchrum* du Tonkin. L'auteur complète en outre la diagnose du *P. Balansae* Aug. DC. et élève au rang d'espèce le *P. pauciflorum* var. *brevicalyx* Oliv. J. Offner.

Gandoger, M., Flore du littoral méditerranéen du Maroc. (Bull. Soc. bot. France. 1908. LV. p. 561—567 et 656—659.)

Dans les listes d'espèces récoltées par l'auteur aux environs de Mélilla, au Cabo de Aguas et dans les îles Zafarines, sont signalées et décrites les nouveautés suivantes: *Picris* (*Spitzelia*) *Pitardiana* Gdgr., *Sonchus Briquetianus* Gdgr., *S. Gandogeri* Pitard., *Genista spartioides* × *quadriflora* Gdgr., *Koniga maroccana* Gdgr., *Asphodelus maroccanus* Gdgr. et *Avena maroccana* Gdgr. J. Offner.

Gow, J. E., Studies in *Araceae*. (Botan. Gaz. XLVI. p. 35—42. pls. 4—6. July. 1908.)

An outline is given of the development of the ovule, embryosac and embryo in *Nephthytis Gravenreuthii, Dieffenbachia daraquiniana* and *Aglaonema versicolor*. The shape of the ovules presents certain peculiarities. Polyembryony was observed in the first genus. M. A. Chrysler.

Guillaumin, A., Burséracées nouvelles ou peu connues de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. 1908. LV. p. 611—618. pl. XIX. [1909].)

L'auteur décrit cinq *Canarium* nouveaux: *C. vittatistipulatum, C. cinereum, C. subulatum, C. rotundifolium* et *C. Thorelianum,* assez peu distinct des *C. sikkimense* et *tomentosum,* pour qu'on doive être probablement amené à réunir ces trois espèces en une seule. Il complète en outre la description du *C. album* Roeusch et donne de cette plante une définition précise; les *C. album* et *luzonicum* sont peut-être identiques. J. Offner.

H(emsley), W. B., Asiatic *Lardizabalaceae*. (Kew Bull. of Misc. Inf., 1908. p. 459—461.)

A defence of the author's reduction in Hooker's Icones Plantarum, tt. 2847—2849, of *Holboellia,* Wall., and *Parvatia,* Decne, to *Stauntonia,* DC., a course criticised and reversed by F. Gagnepain in Bull. Mus. Hist. Nat. Par., 1908, p. 64—70. Mr. Gagnepain attaches generic importance to the presence, or absence, of nectaries, petals of some botanists, but he appears to have overlooked the presence of staminodes in some of the species. The essential or differential characters of the genera, as accepted by Gagnepain, are limited to slight modifications in the male flowers:

Presence of nectaries associated with free stamens *Holboellia.*
" " " " " more or less united stamens . . . . *Parvatia.*
Absence of nectaries; stamens united . . . . *Stauntonia.*

Mr. Gagnepain does not attempt to show that there are other differences, and, it may be added, there are none, in the vegetative characters. Including *Holboellia* and *Parvatia, Stauntonia* constitutes a genus as distinct as *Decaisnea, Akebia* and *Sinofranchetia.*

In some species of *Stauntonia,* in the broad sense, there are both nectaries and staminodes in the female flowers, as separate organs.

In some of the species both nectaries, and staminodes are exceedingly small and apparently rudimentary. Author's abstract.

H(emsley), W. B., *Sideroxylon novo-zelandicum.* (Kew Bull. of Misc. Inf., 1908. p. 459.)

Sideroxylon novo-zelandicum is a new combination for *Achras novo-zelandica,* F. Muell., which till now was referred by most botanists to the Norfolk Island *Sideroxylon costatum,* F. Muell., syn. *Achras costata,* Endl., *Sapota costata,* A.D.C., which has larger, thicker leaves, more tapering toward the base, longer petioles, and a much larger fruiting-calyx. Author's abstract.

Janczewski, Ed., Sur les anthères stériles des groseilliers (Bull. intern. de l'Ac. Sc. Cracovie. p. 587—596. 1 pl. 1908.)

Auf Grund früherer Studien und neuer Untersuchungen des Verf. ergibt sich, dass bei der Gattung *Ribes* alle Uebergänge zwischen fertilen Antheren mit durchaus vollkommenem Pollen und sterilen Antheren vorkommen, welche auch nicht ein Pollenkorn besitzen. Demnach lassen sich folgende Fälle unterscheiden:

1. Vollkommener Pollen in beiden Antherenfächern; bisexuelle Blt. bei den Untergattungen *Ribesia, Coreosoma, Grossularioides, Grossularia;* männliche Blt. der Untergattung *Parilla* und *Berisia.*

2. Gemischter, i.e. aus sterilen und fertilen Körnern bestehender Pollen: sehr häufig bei Hybriden, seltener bei reinen Arten, welche unter neue Kulturbedingungen gebracht werden.

3. Durchaus steriler Pollen: bei einigen Hybriden (*R. Gordonianum, R. Culverwellii*) seltener bei kultivierten reinen Rassen (*R. inelvicans α. maius*).

4. Der Pollen fehlt vollkommen: *a*) es finden sich nur einzelne tote, zerdrückte Körner (♀ Blt. fast bei der ganzen Untergattung *Pavrilla*) — *b*) die Pllenkörner degenerieren und lösen sich vollkommen auf (*R. cereum* in Kultur), — *c.* die Pollenmutterzellen lösen sich unmittelbar nach der Tetradenteilung auf, ehe sich die Tochterzellen durch feste Wände abgrenzen (*R. Bethmontii* (hybr.), *R. sanguineum floribundum* (reine Rasse)), — *d.* die Pollenmutterzellen verschleimen und werden noch vor der Tetradenteilung resorbiert (weibl. Blt. der ganzen Untergattung *Berisia*).

Die beiden letzten Fälle werden durch mangelnde Ausbildung oder frühzeitiges Absterben der „assise nourricière" bedingt.

K. Linsbauer (Wien.)

Lapie, G., Les divisions phytogéographiques de l'Algérie. (C. R. Ac. Sc. Paris. 1909. CXLVIII. 7. p. 433—435.)

L'auteur distingue en Algérie: 1⁰ le domaine mauritanien septentrional, avec 0,60 m. de pluie par an et une saison sèche courte, qui s'étend depuis Tenès jusqu'en Tunisie et comprend un secteur numidien, un secteur algèrois et un secteur du Tell méridional; 2⁰ le domaine mauritanien méridional, avec 0,30 m. à 0,60 m. d'eau et une saison sèche longue, qui est limité par le domaine précédent et la Méditerranée, s'étend au S. jusqu'au Sahara algérien, se prolonge vers la Tunisie et vers le Maroc et comprend un secteur oranais, un secteur des steppes, un secteur de l'Atlas saharien, un secteur des Plateaux constantinois et un secteur sud-constantinois; c'est le domaine de

l'Alfa et 3⁰ le domaine des hautes montagnes atlantiques, à caractère subalpin, avec des hivers rigoureux et des chutes de neige abondantes, qui s'étend sur différents massifs entre 1300 ou 1400 m. et les sommets les plus élevés et comprend surtout des forêts de Cèdres et des pelouses pseudo-alpines. J. Offner.

Lecomte, H., Eriocaulacées d'Afrique. (Bull. Soc. bot. France. 1908. LV. p. 594—602 et 643—648. 2 fig. [1909].)

La flore du continent africain comprend à la fois des Eriocaulacées à fleurs isostémones (sous-famille des Paepalanthoïdées), communes en Amérique et manquant à Madagascar, et des Eriacaulacées à fleurs diplostémones, existant seules en Asie. Aux nombreux représentants de la famille déjà cités, l'auteur ajoute plusieurs espèces nouvelles de la Guinée, du Congo, du Soudan: *Paepalanthus sessilis, Syngonanthus ngoweensis, S. Chevalieri, Mesanthemum tuberosum, M. auratum, M. albidum, Eriocaulon remotum, E. rufum, E. kouroussense, E. Banani, E. vittifolium* et *Kindiae.* J. Offner.

Linsbauer, K., Ueber einen Fall von vorzeitigem Blühen bei *Zamia integrifolia.* (Oesterr. Gartenztg. III. H. 6. p. 178—182. 1908.)

Eine *Zamia* entwickelte bereits 6 Jahre nach der Aussaat die ersten Blüten. Das vorzeitige Blühen dürfte damit im Zusammenhange stehen, dass der Sämling für bestimmte Versuche etioliert gezogen und hierauf unter günstige Vegetationsbedingungen gebracht wurde. Autorreferat.

Mattei, G. E. e **C. Tropea.** Graminacee provviste di nettarii estranuziali. (Boll. R. Orto bot. e Giardino col. di Palermo. VII. p. 113—117. 1908. Nota preventiva.)

Le nombre connu des Monocotylédones pourvues de nectaires extranuptiaux est très restreint. On en connait à peu-près 160 espèces, parmi lesquelles les Smilacées et les Iridées sont les plus nombreuses, tandis que les familles des Orchidées, des Liliacées, des Dioscoréacées, des Musacées, des Asparagacées et des Hémodoracées n'y sont réprésentées que par quelques espèces chacune.

Jusqu'ici les Graminées n'étaient pas connues comme possédant de ces organes. Or MM. Mattei et Tropea ont reconnu que ces plantes sont aussi pourvues de nectaires extranuptiaux. Cette note préliminaire est destinée à le faire connaître dans les *Eragrostis Braunii* Schweinf. et *megastachya* Lk., et à faire ressortir que leur nombre et leur développement augmentent dans les régions chaudes. Les auteurs les considèrent comme étant un moyen de défendre les graines contre les fourmis. R. Pampanini.

Micheletti, L., Sulla frequenza di *Juncus tenuis* Willd. specialmente nel Canavese. (Bull. Soc. bot. it. p. 120—122. 1908.)

Le *Juncus tenuis* Willd., rencontré pour la première fois en Italie en 1878 dans les environs du Lac majeur et ensuite (1898) retrouvé en plusieurs endroits du Piémont, a été découvert en abondance dans le Canavese (Piémont) par M. Micheletti. Cet observateur est tenté d'attribuer la dissémination et l'abondance de

cette plante aux fréquents déplacements, dans le Canavese, des troupes surtout de cavalerie et d'artillerie, au transport, à l'emmagasinement et à la distribution de fourages de provenances diverses qui en sont la conséquence. R. Pampanini.

Pampanini, R., Materiali per una Flora della Provincia di Belluno. II. (Bull. Soc. bot. it. 1908. p. 123—126.)

Dans cette contribution à la connaissance de la flore de la Province de Bellune il faut signaler quelques formes nouvelles: *Vaccinium uliginosum* L. f. *oscarpum* et f. *sphaerocarpum* Pampanini, *Viburnum Lantana* L. f. *brachycarpum* Pampanini, *Cirsium heterophyllum* All. f. *ramosum* Pampanini, *C. spinosissimum* Scop. f. *intermedium* Pampanini. R. Pampanini.

Pampanini, R., Un' *Iris* probabilmente ibrida dell' *I. illyrica* Tomm. e dell' *I. pallida* Lam. ed una nuova varietà di quest'ultima. (Bull. Soc. bot. it. 1908. p. 135—137.)

L'auteur décrit un *Iris*, qu'il considère comme hybride des *I. illyrica* Tomm. et de l'*I. pallida* Lam. (× *Iris Marchesettii* Pampanini = *I. pallida* > *illyrica*), provenant de Trieste, et une nouvelle variété de l'*I. pallida* (*I. pallida* Lam. var. *dalmatica* Pampanini, var. n.), récoltée en Dalmatie dans les environs de Raguse.
R. Pampanini.

Pampanini, R., Una specie ed una varietà nuove di *Tithonia* Desf. (Bull. Soc. bot. it. 1908. p. 132—134.)

Description de deux nouveaux *Tithonia* du Mexique: *Tithonia Vilmoriana* Pampanini, sp. n., voisin du *T. macrophylla* S. Wats., et *Tithonia tubaeformis* (Jacq.) Cass. var. *Bourgeana* Pampanini, var. n.
R. Pampanini.

Pavolini, A. F., Contributo alla flora dell'Hu-pé. (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XV. p. 391—443. 1908.)

Dans ce travail M. Pavolini décrit une partie des récoltes botaniques faites dans le Hu-pé (Chine centrale) par le Rev. P. Silvestri et envoyées par celui-ci à l'Institut botanique de Florence. Dans l'introduction, après avoir rappelé quelles ont été les explorations botaniques dont la Province de Hu-pé a été l'objet depuis 1860 (Blakiston), l'auteur décrit la topographie, le climat et les caractères floraux de cette province; il énumère (110 n[os].) la bibliographie dont il s'est servi pour l'étude de ce matériel. Dans cette contribution il faut surtout mentionner les nouveautés suivantes: *Clematis Biondiana* Pavolini sp. n., *Illicium Silvestrii* id., *Hesperis aprica* Poir. var. *isatidea* n., *Gueldenstaedtia Giraldii* Harms forma *elongata* id., *Lophanthus Cypriani* id. R. Pampanini.

Pearson, H. H. W., Further Observations on *Welwitschia*. (Proc. Roy. Soc. Series B. LXXX. 544. p. 530—531. 1908.

At the end of the free nuclear division the embryo-sac contains about 1024 nuclei which are equivalent in all visible characters. Cleavage of the cytoplasm occurs, resulting in the septation of the whole sac into compartments. Those near the micropylar end contain few nuclei which are functionally sexual. They send out embryo-

sac-tubes into which the cytoplasm and nuclei pass, and these tubes meet the pollen tubes in the lower half of the nucellar cone. The compartments of the lower three fourths of the embryo-sac enclose many potentially sexual nuclei. These fuse, so that each compartment becomes a uninucleate cell. These compartments form the primary endosperm, whose later growth is distributed over two periods, one before and the second after fertilisation.

Four theoretical suggestions are put forward:

1. That the female cone and the male flower are derived by reduction and specialisation from an amphisporangiate strobilus of a type similar to that of the *Bennettiteae*.

2. That the endosperm of the primitive angiosperms was homologous with that of *Welwitschia*.

3. That the *Gnetum-Welwitschia* alliance has its origin in the same stock as the angiosperms, but separated from the angiosperm line before the carpel became the pollen-receiver.

4. That *Welwitschia* is the most specialised living representative of the class to which it belongs. A. Robertson.

Personè, F., Contribuzioni alla Flora della Toscana. I. Monte Amiata. (Bull. Soc. bot. it. 1908. p. 122—123.)

Dans cette première contribution à la connaissance de la flore de la Toscane, l'auteur énumère les espèces suivantes récoltées par lui sur le Mont Amiata et nouvelles pour la Toscane: *Holeus Notarisii* Nym., *Cynoglossum Columnae* Ten., *Jasione montana* L. var. *dentata* DC. f., *Senecio nemorensis* L. var. *cacaliaster* (Lem.), et le *Geum rivale* L. indiqué seulement dans l'Apennin toxan-émilien. R. Pampanini.

Shaw, G. R., The pines of Mexico. (Publications of the Arnold Arboretum N⁰. 1. March 1909.)

A quarto of 30 pages, with map and 22 plates after drawings by the author. Eighteen species are differentiated, with a considerable number of minor forms, — this conservative treatment being based on extensive field studies, supplementing those of herbarium material.

The following new names occur: *Pinus ayacahuite Veitchii* (*P. Veitchii* Roezl.), *P. ayacahuite brachyptera* (*P. strobiformis* Engelm.), *P. leiophylla chihuahuana* (*P. chihuahuana* Engelm.), *P. teocote macrocarpa* (*P. leiophylla* Benth. in part), *P. pseudostrobus apulcensis* (*P. apulcensis* Lindl.), *P. pseudostrobus tenuifolia* (*P. tenuifolia* Benth.), *P. Montezumae rudis* (*P. rudis* Endl.), *P. ponderosa macrophylla* (*P. macrophylla* Engelm.), *P. ponderosa arizonica* (*P. arizonica* Engelm.), and *P. oocarpa microphylla*. Trelease.

Smith, J. J., Die Orchideen von Java. Figuren Atlas. Erstes Heft. (Leiden, E. J. Brill. 1908.)

Le premier fascicule de cet ouvrage qui présente un grand intérêt pour le systématicien, non seulement pour celui qui s'occupe de la flore des Indes Néerlandaises, mais encore de l'étude des Orchidées en général, comprend la figuration de 85 espèces. La plupart de ces figures sont originales; pour un certain nombre d'espèces non étudiées par l'auteur il a fallu reprendre les figures dans d'autres publications. Les genres suivants sont examinés dans ce fascicule qui

sera prochainement suivi d'autres: *Anoectochilus, Aphyllorchis, Apostasia, Caledenia, Cheirostylis, Chlorosa, Corysanthes, Cryptostylis, Cystopus, Cystorchis, Dicerostylis, Didymoplexis, Epipogum, Erythrodes, Galeota, Gastrodia, Habenaria, Herminium, Hetaeria, Lecanorchis, Macodes, Microtis, Myrmorchis, Neuwiedia, Odontochilus, Paphiopedilum, Peristylus, Physurus, Platanthera, Pogonia, Queteletia, Spiranthes, Stereosandra, Stigmatodactylus, Uchymitra, Vanilla, Vrydagxynea, Xeuxine.* Ces illustrations cadrent avec le texte publié dans le vol. VI de la Flora van Buitenzorg paru en 1905.

E. De Wildeman.

Sylvén, N., Die *Genliseen* und *Utricularien* des Regnell'schen Herbariums. (K. Sv. Vet. Akad. Arkiv för Bot. VIII. 6. 48 pp. Mit 7 Tafeln. 1908.)

Das bearbeitete Material stammt aus dem wärmeren Südamerika, besonders Brasilien her. Von der *Genlisea*-Gattung werden 4 Arten besprochen, von den *Utricularien* 34. Als neu werden folgende aufgestellt: *Genlisea cylindrica* (aus den Provinz Minas Geraës, Brasilien, der Art *violacea* sehr nahestehend), *Utricularia spicata* (Matto Grosso), *nigrescens* (S. Paulo und Matto Grosso), *globulariaefolia* Mart. var. *caudata* (Minas Geraës und S. Paulo), *Regnellii* (S. Paulo), *Lindmanii* (Matto Grosso), *tridentata* und *ternata* (beide aus der Provinz Rio Grande do Sul), *Dusenii* (Rio de Janeiro), *Malmeana* und *pulcherrima* (Matto Grosso). Ausführliche Beschreibungen nicht nur dieser neuen, sondern auch mehrerer älteren, ungenügend bekannten Arten werden mitgeteilt. In zwei Doppeltafeln werden auch ausgezeichnete photographische Abbildungen der meisten besprochenen Arten nebst zahlreichen Blütenanalysen geliefert.

Was die Art *Utricularia longeciliata* DC. betrifft, opponiert der Verf. gegen das Verfahren z. B. Benjamin's (in Fl. bras.) und Kamienski's (in Engl.-Prantl, Nat. Pfl. fam.), welche dieselbe unter die Gattung *Polypompholyx* einreihen. Der Verf. thut dar, dass der Kelch 2-, nicht 4-blätterig ist; die beiden unteren (lateralen) Blattbildungen des scheinbar 4-blätterigen Kelches gehören nämlich nicht dem Kelch selbst, sondern sind dicht an dieselbe genäherten Brakteen. Rob. E. Fries.

Thomson, R. B., On the pollen of *Microcachrys tetragona*. (Botan. Gaz. XLVII. 26—29. pls. 1, 2. Jan. 1909.)

The pollen usually has three poorly developed wings, though four or more may be present, and the wings make their appearance late in the development of the grain. The mature pollen shows a multinucleate condition corresponding to that found in other *Podocarpeae*; three or four of the nuclei belong to prothallial cells. It is concluded from a survey of the group that the winged habit of the pollen has arisen within the group itself, and so is distinct from that of the pines. Thus this feature cannot be used as an argument for relating *Abietineae* and *Podocarpeae*. M. A. Chrysler.

Valeton, T., *Lindeniopsis*. Een nieuw subgenus der *Rubiaceae*. (Verslag Kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 120—126. 1908.)

Par l'étude d'un certain nombre d'échantillons botaniques recuellis par M. Ham, inspecteur forestier, M. le Dr. Valeton a été amené à créer un sous-genre nouveau *Lindeniopsis* du genre *Coptosapelta*

Korth. de la famille des Rubiacées. Ce dernier genre renferme aussi deux sous-genres: *Eucoptosapelta* et *Lindeniopsis* avec les espèces *C. flavescens* Korth. et *Griffithii* Hook. pour le premier sous-genre et *C. Hammii* Val. pour le deuxième sous-genre. Actuellement cette dernière espèce possède les caractères distinctifs du sous-genre.

A l'occasion de ce travail l'auteur décrit l'aspect de 3 formations particulières, réunie par les indigenes sous le nom de terrains „padang". M. Ham distingue 3 formations: padang herbeux, padang à Filicinées et padang sableux, tous trois de formation récente. Parmi les plantes caractéristiques de la seconde formation on peut citer *Pteris aquilina* L. et *Nephrolepis acuta* Presl. très abondants, avec en mélange *Xyris, Fimbristylis, Melastoma, Celophyllum pulcherrimum* Wals et *Psychotria viridiflora* Bl. Pour la troisième formation dont le sol est quartzeux, sur une épaisseur de 5 cm. au maximum, on cite comme plantes caractéristiques: *Drosera Burmannii* Vahl, *Rhynchospora, Fimbristylis, Xyris, Salomonia oblongifolia* DC., *Lindenyia stenodivisa* Ung., *Thuarea sarentosa* Pers.; parmi les plantes plus développées on peut citer *Baeckea frutescens* L., rappelant par son port des *Calluna, Jambosa, Leptospermum, Leucopogon* etc., toutes plantes rencontrées ailleurs. La seule plante endémique jusqu'à ce jour est le *Lindeniopsis*. É. De Wildeman.

Radais. Technique histologique. Rasoir à lame mobile pour coupes en séries. (Bull. Sc. pharm. XVI. p. 65.)

L'auteur conseille pour les coupes en série d'utiliser les lames courtes, minces, à double tranchant. Il décrit l'appareil qu'il a imaginé et fait construire pour se servir de lames de rasoir d'une longueur de tranchant de 35 millimètres environ. F. Jadin.

Suringar, J. Valckenier Linnaeus. (Den Haag, M. Nijhoff. 1908. 8⁰. 106 pp.)

M. le Dr. J. Valckenier Suringar a publié cet opuscule sur Linné pour faire ressortir les mérites du grand botaniste qui d'après lui sont souvent encore trop méconnus. Il passe pour cela en revue l'action de Linné dans les diverses parties de la science après avoir essayé de faire le tableau de l'état de cette science avant l'apparition de Linné. Il s'occupe naturellement de Linné en Hollande. Nous ne pouvons ici faire même l'énumération des chapitres du petit livre de M. Valckenier Suringar, mais on peut affirmer qu'ils exposent très clairement les phases de la vie du père de la botanique et font nettement ressortir la valeur de l'homme de science universelle qu' était Linné.

L'auteur termine son introduction sur deux phrases de Linné extraite de deux lettres à Haller en 1737 et 1748 et qui certes sont peu connues; elles méritent cependant de l'être, nous en donnons ici la traduction: „Si vous trouvez des fautes dans mon travail, veuillez me les faire connaître, vous qui êtes plus savant que moi, qui ne faites pas de fautes? ... plus vous me signalerez de fautes, plus cela me fera plaisir; car je puis les corriger toutes durant ma vie; après la mort on ne peut plus améliorer son oeuvre." É. De Wildeman.

Ausgegeben: 6 Juli 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 2. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Trotter, A., Un caso di tuberizazione parassitaria in piante di *Amarantus silvestris* Dess. [Note preliminaire]. (Bull. Soc. bot. it. p. 117—120. 1908.)

L'auteur décrit des hypertrophies plus ou moins volumineuses qu'il a remarquée dans la région de l'axe hypocotylé de l'*Amarantus silvestris*; elles sont provoquées par le *Cystopus Blitii* De By, à l'état de mycelium non sporifère ou incomplètement sporifère. Jusqu'ici le *C. Blitii* n'avait été observé que sur les organes aériens de l'*A. silvestris* où il fructifie régulièrement.

M. Trotter pense que cette tubérisation pathologique de l'*A. silvestris* est destinée à demeurer en cet état, elle pourrait cependant être le point de départ d'un processus biologique pouvant aboutir à une adaptation physiologique fixée. R. Pampanini.

Gimel, G., Influence de quelques sels minéraux et en

particulier du chlorure stanneux sur la fermentation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 1324—1326. 14 déc. 1908.)

Le sous-nitrate de bismuth et surtout le protochlorure d'étain, ajoutés à doses très faibles aux mouts contenant, soit une levure elliptique, soit une levure de distillerie, ont augmenté à la fois l'activité de développement de la levure et le rendement en alcool.

P. Vuillemin.

Loeb, J., Ueber den chemischen Character des Befruchtungsvorganges und seine Bedeutung für die Theorie der Lebenserscheinungen. Vortrag, gehalten auf dem Internationalen Zoologenkongress in Boston am 22. August, 1907. (Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen. 1908. H. 2. 1 pp.)

Als das auffallendste Anzeichen chemischer Veränderungen im befruchteten Ei bezeichnet Verf. die reichliche Bildung von Chromatin aus Cytoplasma. Dann bespricht er die stoffliche Zusammensetzung des Kernes. Seine Hauptmasse bildet ein Salz, dessen Säure Nucleïnsäure und dessen Basis ein Proteïnstoff von dem Typus der Protamine oder der Histone ist. Das Skelett des Nucleinsäuremoleküls scheint von Phosphorsäure gebildet zu werden, mit der wenigstens zwei chemische Gruppen verkoppelt sind: Purinbasen und Kohlenhydrate. Versuche mit Seeigeleiern in künstlichem Seewasser, das aus chemisch reinen Salzen ohne Phosphate hergestellt war, haben gezeigt, dass die Eier die Nucleinsynthese ebenso schnell vollziehen wie in natürlichem Seewasser. Da sich Eier, die durch chemische Methoden zur Entwicklung gebracht werden, ebenso verhalten, müssen die Phosphate für die Synthese der Nucleine aus dem Ei selbst stammen. In einer Lösung, die nur die Chloride von K, Na, Ca und Mg enthält, kann die Furchung der Eier gleichwohl bis zum Blastula- und Gastrula-Stadium vorschreiten. Verf. schliesst hieraus', dass auch die anderen Bestandteile des Kerns aus dem Ei selbst stammen müssen.

Für die Befruchtung des entwickelten Eies ist unbedingt Sauerstoff nötig. Entziehung des Sauerstoffs oder Verhinderung der Oxydationsvorgänge durch Zusatz von Cyankalium bringt die Entwickelung völlig zum Stillstand. Verf. konnte weiter zeigen, dass befruchtete Eier durch Sauerstoffmangel viel schneller geschädigt werden als unbefruchtete. Er erklärt das durch die Annahme, dass das Spermatozoon Hydrolysen im Ei hervorruft, deren Produkte sich beim Ausbleiben der Oxydation anhäufen oder Reaktionen veranlassen, die zur Schädigung des Eies führen.

Um einen weiteren Einblick in die Natur des Befruchtungsvorganges zu gewinnen, hat Verf. versucht, die Wirkung des Spermatozoons auf das Ei durch chemische Stoffe nachzuahmen. Von den Methoden künstlicher Parthenogenesis verdient besonders diejenige besondere Beachtung, bei der die Eier zuerst mit einer Fettsäure behandelt und dann in hypertonisches Seewasser gebracht werden.

Bei seinen ersten Versuchen hatte Verf. bemerkt, dass die unbefruchteten Eier, die nur durch hypertonisches Seewasser zur Entwicklung gebracht worden waren, sich von den durch Sperma befruchteten Eiern typisch unterschieden. Die Tatsache war ihm zunächst willkommen, da sie den Einwand beseitigte, die Versuchsergebnisse beruhten auf der Einwirkung von Sperma. Das durch Sperma befruchtete Ei bildet unmittelbar nach dem Eindringen des

Spermatozoons eine Befruchtungsmembran, das durch osmotische Behandlung zur Entwicklung gebrachte Ei dagegen nicht. Ausserdem geht bei dem normal befruchteten Ei die Furchung und weitere Entwicklung schneller und regelmässiger vor sich als bei dem Ei, das mit hypertonischem Seewasser behandelt worden ist. Diese und andere Unterschiede führten den Verf. auf den Gedanken, dass die Behandlung des Eies mit hypertonischem Seewasser nicht alle Wirkungen des Spermatozoons auszuüben vermöge. In Verfolgung dieses Gedankens stellte es sich heraus, dass die Eier eine typische Befruchtungsmembran bildeten, wenn sie vor der Behandlung mit hypertonischem Seewasser in normales Seewasser gebracht wurden, das eine kleine, aber bestimmte Menge einer monobasischen Fettsäure (oder sonst einer Säure mit nur einer Karboxylgruppe) enthielt.

Der Versuch gelingt auch, wenn die Eier zuerst mit dem hypertonischen Seewasser und dann mit der Fettsäure behandelt werden. Nur bedürfen die Eier in diesem Falle eines viel längeren Aufenthaltes in dem hypertonischen Seewasser ($1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden) als sonst. Verf. führt den Unterschied in der Expositionsdauer auf die Tatsache zurück, dass der Vorgang der Membranbildung zu einer Beschleunigung gewisser chemischer Reaktionen im Ei führt, weshalb das hypertonische Seewasser seine Wirkungen rascher vollführen kann, als wenn es bei einem intakten Ei angewendet wird.

Von O. u. R. Hertwig (1887) bezw. Herbst (1893) ist gezeigt worden, dass die Membranbildung auch durch Chloroform bezw. Benzol, Toluol und Xylol entsteht. Verf. vermutete daher, alle Fettlösungsmittel hätten die gleiche Wirkung. Ein Versuch mit Amylen hat diese Erwartung bestätigt.

Im weiteren Verlauf der Untersuchungen stellte sich heraus, dass eine neutrale hypertonische Lösung mit einer Konzentration der Hydroxyl-Ionen von 10^6 oder 10^7 Normal die Entwickelung des unbefruchteten Seeigeleies nicht hervorruft, wie hoch auch der osmotische Druck sein mag. Bei genügend hoher Konzentration der Hydroxyl-Ionen genügt dagegen eine verhältnismässig geringe Erhöhung des osmotischen Druckes, um die Eier zur Larvenentwicklung zu veranlassen. Die anscheinend rein osmotische Methode setzt sich daher aus zwei verschiedenen Agentien zusammen: dem osmotischen Druck der Lösung und der Konzentration der Hydroxyl-Ionen.

Es besteht eine weitgehende Analogie zwischen der Wirkung der Hydroxyl-Ionen in diesen Versuchen und der Wirkung der Fettsäure bei der vorigen Methode. Die Analogie zeigt sich hauptsächlich darin, dass bei Anwendung der Kombination Hydroxyl-Ion und hypertonisches Seewasser oft eine Befruchtungsmembran entsteht. Da die Membran das Cytoplasma aber enger umschliesst, ist sie weniger deutlich als die Fettsäuremembran. Wenn man die Reihenfolge umkehrt und die Eier zuerst in das hypertonische Seewasser und dann in die hyperalkalische Lösung bringt, müssen sie — wie bei der Methode der Fettsäurebehandlung — länger in dem hypertonischen Seewasser verweilen.

Versuche mit Anneliden (*Polynoë*) und Mollusken (*Sottia*) führten zu dem gleichen Ergebnis. Dagegen können Eier von Seesternen anscheinend mit Hilfe aller Säuren, nicht nur derjenigen mit einer Karboxylgruppe, zur Entwickelung veranlasst werden. Es ist hier auch keine nachträgliche Behandlung mit hypertonischem Seewasser notwendig. Seesterne entwickeln sich endlich zuweilen im Seewasser spontan, vielleicht unter dem Einfluss der in dem Wasser enthaltenen OH-Ionen oder der im Ei gebildeten Kohlensäure.

Verf. benutzt diese Tatsachen als Grundlage für die weitere Analyse des Befruchtungsvorganges. Aus der Tatsache der Kernteilung nach der künstlich hervorgerufenen Membranbildung folgert er, dass durch die Bildung der Befruchtungsmembran die Synthese der Nucleïnsalze angeregt wird. Bei niedriger Temperatur schreitet die Furchung langsam, aber regelmässig bis zur Blastula fort, auch wenn die Eier nicht mit hypertonischem Seewasser behandelt wurden. Ist dagegen die Temperatur hoch (15° und darüber), so geht die Entwicklung nicht über die Bildung der ersten Kernspindel bezw. über die erste Kernteilung hinaus, und das Ei beginnt bald darauf zu zerfallen. Wenn aber das Ei nach der Membranbildung 30—50 Minuten lang (bei 12°) in hypertonischem Seewasser gelegen hat, so bleibt es am Leben und entwickelt sich (meist) in normaler Weise. Verf. folgert hieraus, dass zwar die Nucleïnsynthese und die anderen Entwicklungsvorgänge durch die Membranbildung angeregt werden, dass aber die chemischen Vorgänge nicht ganz ordnungsmässig verlaufen. Es bedarf der nachfolgenden Behandlung mit hypertonischem Seewasser, um die Prozesse in die richtigen Bahnen zurückzuleiten.

Das Verständnis der Entwicklungswirkungen des Spermatozoons hängt daher von der Beantwortung folgender 3 Fragen ab:

1. Welches ist der chemisch-physikalische Charakter des Membranbildungsprozesses?

2. Warum leitet er die Eientwicklung bei verschiedenen Formen in falsche Bahnen?

3. Wie vermag die Behandlung mit hypertonischem Seewasser die Entwicklung in die richtigen Bahnen zurückzuführen?

Zunächst zeigt Verf., dass die Wirkung der fettlösenden Mittel als Erreger der Membranbildung nicht auf ihrem Koagulationsvermögen, sondern auf ihrer Fähigkeit beruht, Fette zu lösen. Phenol z. B. hat ein stärkeres Koagulationsvermögen als Benzol, löst aber viel schwerer Fett als dieses. Es beeinflusst auch die Membranbildung in weit geringerem Masse als Benzol. Die Alkalien wirken durch ihre verseifende Wirkung. Die Tatsache, dass die Membranbildung nur durch Säuren mit einer Hydroxylgruppe hervorgerufen wird, zeigt, dass die Wirkung der Fettsäuren nicht dem H-Ion zugeschrieben werden kann. Da die Membran sich nicht bildet, so lange sich das Ei in angesäuertem Seewasser befindet, wirkt das H-Ion vielmehr hemmend auf den Vorgang der Membranbildung ein. Die Fettsäuren sind in Fett löslicher als die anderen Säuren. Verf. neigt daher zu der Annahme, dass sie als Fettlösungsmittel wirken und dass dadurch die Membranbildung verursacht wird. Der Vorgang der Membranbildung scheint auf einer Lösung bezw. Hydrolyse der Fettschicht unter der Oberflächenlamelle des Eies zu beruhen. Diese Fettschicht bildet zusammen mit der Oberflächenlamelle eine feste Schale um das unbefruchtete Ei. Sobald sie verflüssigt ist, wird Wasser von dem Cytoplasma ausgepresst und bildet eine Schicht zwischen dem Plasma und der inzwischen zähe gewordenen äusseren Haut. Für den Befruchtungsvorgang kommt somit als erster wesentlicher Faktor die Verflüssigung oder Hydrolyse von Fettstoffen in Betracht.

Auf Frage 2 und 3 antwortet Verf., dass die künstliche Membranbildung die Oxydationen, die der Synthese des Nucleïns zugrunde liegen, verursacht oder erlaubt, dass aber diese Oxydationen nicht ohne weiteres in der richtigen Weise verlaufen, wodurch ein rascher Zerfall der Eier eintritt. Der hypertonischen Lösung nun

fällt die Aufgabe zu, eine Modifikation der Oxydationserscheinungen im Ei herbeizuführen. Als zweiten wesentlichen Faktor für das Zustandekommen des Befruchtungsvorganges betrachtet Verf. daher die Leitung der Oxydationsprozesse in die richtigen Bahnen. O. Damm.

Ohno, N., Ueber das Abklingen von geotropischen und heliotropischen Reizvorgängen. (Jahrb. f. wiss. Botanik. XLV. p. 601—643. 1908.)

Als Versuchsobjekte dienten Wurzeln und Stengel von *Vicia Faba, Lupinus albus, Avena sativa, Setaria viridis, Brassica napus* u. a. Die nach der Einwirkung des äusseren Reizes nötige Hemmung, d. h. der Zustand, der das Zustandekommen der Reaktion verhindert, erfolgte durch niedere Temperatur (1—1,5°), durch Entziehung des Sauerstoffs, durch Narkotisieren und durch mechanische Widerstände. Bekanntlich tritt die Reaktion nachträglich noch auf, wenn die Hemmung nur von kurzer Dauer ist. Bei länger dauernder Hemmung dagegen bleibt sie aus: der Erregungszustand ist abgeklungen.

Soweit es sich um geotropische Versuche handelte, liess Verf. nach der Hemmung die Objekte horizontal auf dem Klinostaten rotieren und konstatierte dann von Zeit zu Zeit, ob sie sich noch krümmten. Zu den heliotropischen Versuchen diente als Lichtquelle meist eine Auer'sche Glühlampe, die von dem Objekt, das sich in der heliotropischen Kammer befand, 40 cm. entfernt war. Nach Beseitigung der Hemmung rotierten die Objekte auf dem Klinostaten mit vertikaler Achse.

Den Sauerstoff entzog Verf. den Pflanzen in der Weise, dass er sie entweder in einem stark luftverdünnten Raume oder in einer Wasserstoffatmosphäre hielt. Von narkotischen Stoffen kam ausschliesslich Aether (Aetherwasser bezw. Aetherdampf) zur Anwendung. Durch mechanische Hemmung verhinderte Verf. entweder nur die Krümmung, so dass das Längenwachstum des Organs noch möglich war, oder er hob sowohl die Krümmung als das Längenwachstum auf. Den ersten Zweck erreichte er dadurch, dass er die Wurzeln zwischen Glasplatten brachte, die durch eine besondere Vorrichtung in einiger Entfernung auseinander gehalten wurden; den zweiten Zweck erreichte er durch Eingipsen.

Die Versuche ergaben ganz allgemein, dass die Zeit des Abklingens um so grösser ist, je länger der Reiz eingewirkt hat. Wurde z. B. die Wurzel von *Lupinus albus* 8 Minuten lang, d. h. während der Präsentationszeit geotropisch gereizt, so erlosch die Krümmungsfähigkeit bei Anwendung von Kälte und Sauerstoffentziehung als Hemmungsmittel nach $^1/_2$ Stunde. Bei einer Reizdauer von 20—30 Min. dagegen blieb die Fähigkeit zur Krümmung 2—3 Stunden lang erhalten, wenn Kälte hemmend gewirkt hatte, $1^1/_2$—2 Stunden bei Sauerstoffentziehung. Wurde die Exposition so lange ausgedehnt, dass sich die Objekte eben zu krümmen begannen, also über die Reaktionszeit hinaus, so erlosch die Fähigkeit der nachträglichen Krümmung erst nach etwa 4 Stunden.

In den eingegipsten Wurzeln blieb der Reizzustand länger erhalten als in den Wurzeln, die zwischen Glasplatten gehalten wurden. Die Aetherversuche führten zu keinem befriedigenden Ergebnis.

Bei heliotropischer Reizung ist die Zeit des Abklingens im all-

gemeinen etwas kürzer als bei geotropischer. Im sauerstofffreien Raume geht hier wie dort die Nachwirkungsfähigkeit schneller verloren als in der Kälte. Mechanische Hemmung kürzt die Zeit des Abklingens bei beiden Reizarten am wenigsten.

Endlich zeigten die Versuche, dass Pflanzen, die zwei- bezw. dreimal so lange gereizt wurden, wie die Präsentationszeit dauert, den Reizzustand durchaus nicht zwei- bezw. dreimal so lange beibehielten. Die Krümmungsfähigkeit erlosch vielmehr in der Regel früher. Hieraus folgt, dass die Fähigkeit der Reaktion verhältnismässig am längsten erhalten bleibt, wenn die Pflanzen nur während der Präsentationszeit gereizt werden. Das stimmt gut mit dem Befunde Bach's überein, wonach eine länger als die Präsentationszeit dauernde Exposition die Reaktionszeit nicht zu verkürzen vermag.

Bei der theoretischen Betrachtung der Versuchsergebnisse kommt Verf. zu dem Schluss, dass es sich bei dem Abklingen induzierter Reizvorgänge nicht um ein einfaches Erlöschen der durch den Reiz bedingten Veränderungen im Protoplasma handelt, bei dem sich der Organismus rein passiv verhält. Das Abklingen soll vielmehr durch eine aktive Gegenwirkung des Organismus bedingt werden.

O. Damm.

Porodko, T., Nimmt die ausgewachsene Region des orthotropen Stengels an der geotropischen Krümmung teil? (Ber. der deutsch. bot. Ges. XXVIa. p. 3—14. 1908.)

Von Kohl war behauptet worden, dass die geotropische Krümmungsfähigkeit horizontal gelegter Stengel nicht auf die wachsende Region beschränkt sei, dass sie sich vielmehr auch auf Teile erstrecke, die ihr Längenwachstum bereits eingestellt haben; ja die stärkste Krümmung sollte geradezu innerhalb der ausgewachsenen Zone liegen. Verf. hat die Kohl'sche Angabe an zahlreichen Pflanzen (Keimlingen von *Pisum sativum, Vicia Faba major, Vicia Faba equina, Ricinus communis* u. s. w.) mit verbesserter Methodik nachgeprüft und ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, „dass die ausgewachsene Region des orthotropen Stengels an der geotropischen Krümmung nicht teilnimmt." Allerdings wächst der Stengel an der Stelle, wo sich die Basis der geotropischen Krümmung befindet, sehr langsam. Es liessen sich während 20—24 Stunden nur Zuwachszonen von 0,05—0,10 mm beobachten. O. Damm.

Pringsheim, H., Ueber Pilzdesamidase. (Biochem. Ztschr. XII. p. 15—25. 1908.)

Aus den Untersuchungen von Shibata, Effront, Abderhalden und Pringsheim ergibt sich, dass verschiedenen Pilzen (Hefe und *Aspergillus niger*) die Fähigkeit zukommt, aus stickstoffhaltigen Substanzen (vor allem auch aus Aminosäuren, in denen die Aminogruppe fest gebunden ist) Ammoniak abzuspalten. Der Vorgang ist enzymatischer Natur. „Das desamidierende Enzym behält seine Wirksamkeit jedoch beim Behandeln der Pilze mit Aceton und Aether, d. h. bei der Darstellung der Acetondauerpräparate, nur in ganz geringem Masse bei. Auch Pilzpresssäfte haben keine Kraft mehr, um Aminosäuren zu desamidieren. Die weitere Umwandlung des desamidierten Restes in Alkohole durch Kohlensäureabspaltung wird bei der Hefe durch ein Enzym bewirkt, dessen Wirkung an die durch die Gegenwart von Zucker gebundene Entfaltung der

Zuckervergärung gebunden ist und das seine Kraft durch die Abtötung mittels Acetons und Aethers verliert."

Die Frage, ob der Aufnahme der Aminosäuren in das Plasma der genannten Pilze eine Desamidierung vorausgehen muss, wird (ohne bestimmtes Ergebnis) diskutiert. Die Hauptargumente, die für die Aufnahme der Aminosäurerestgruppe in das Protoplasma ohne vorhergehende Spaltung sprechen, sind nach dem Verf. folgende:

I. Die Tatsache, dass die Aminosäuren die beste Stickstoffquelle für Pilze sind.

1. Eine grosse Zahl von Pilzen wächst mit Aminosäuren als Stickstoffquelle sehr leicht.
2. Die Pilzernte übertrifft bei der Ernährung mit Aminosäuren die bei Ammoniakernährung.
3. Zahlreiche Pilze und Bakterien sind unfähig, mit Ammoniak als Stickstoffquelle überhaupt zu wachsen.
4. Ein ganz besonders markanter Fall in Bezug auf die bessere Eignung der Aminosäuren als Ammoniak für die Stickstoffernährung liegt bei der Hefe vor."

II. Die Beobachtung des Verf. über den Einfluss der Konstitution der Stickstoffnährung auf die Gärfähigkeit der Hefe und anderer Pilze (1907 und 1908). Wenn bei allen Stickstoffquellen, die diese Pilze verwenden können, ein Abbau zum Ammoniak der Stickstoffaufnahme vorausgehen würde, so liesse sich nicht erklären, warum die Gärung nicht ganz unabhängig von der Konstitution der Stickstoffnahrung einsetzen sollte, da dann die Ernährung ja in allen Fällen eine analoge wäre.

Der letzte Abschnitt der Arbeit gilt der Diskussion der Bioshypothese. O. Damm.

Rübel, E., Untersuchungen über das photochemische Klima des Berninahospizes. (Vierteljahrsschrift der naturf. Ges. Zürich. LIII. 78 pp. 8⁰. mit 11 Textfig. 1908.)

Der Verf., mit einer pflanzengeographischen Monographie des Berninagebiets beschäftigt, hat sich mit einem Assistenten von Mai 1905 bis Sept. 1906 auf dem Berninahospiz (2309 m. üb. M.) aufgehalten. Im vorliegenden berichtet er über die Resultate seiner Messungen der chemischen Lichtintensität während dieses Zeitraums. Er gibt zunächst einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Methoden der chemischen Lichtmessung und alle bisherigen lichtklimatischen Beobachtungen. Er bediente sich wie Stebler und Volkart des „Exposuremeters" von Wynne, dessen Resultate durch Vergleich mit Wiesner'schen Normalpapieren controllirt wurden. Die Messungen wurden regelmässig auf dem Dach des Hospizes ausgeführt, daneben auf Excursionen bis zu 3211 m. ü. M. Die Beobachtungsresultate werden in extenso mitgeteilt, (Mittagsbeobachtungen, ganztägige Beobachtungen und Lichtsummen, berechnet aus den stündlichen Messungen nach der graphischen Methode von Roscoe) und durch zahlreiche sehr instruktive Curven veranschaulicht. Die Bedeutung des direkten Lichtes, der Einfluss von Sonnenhöhe und Sonnenbedeckung, das Vorderlicht wird noch besonders studirt.

Die hauptsächlichsten Resultaten sind folgende: Die höchste beobachtete Mittagsintensität des Berninahospizes ist 1800 (Wien 1500), die geringste 85 (Wien 7).

Das Gesamtlicht mit Berücksichtigung aller Tage ist in den Alpen höher als in der Ebene.

Bei Berücksichtigung der sonnigen Tage ist das Gesamtlicht der Höhenstation etwas höher als das der Ebene, das direkte Licht bedeutend höher, das diffuse eher etwas niedriger.

Im Jahresmittel der Mittagsbeobachtungen verhält sich das diffuse zum direkten Licht wie 4 : 3, in der Vegetationsperiode sind sie gleich.

Nach reinigenden Niederschlägen sind die Intensitäten höher als im Laufe lang andauernden schönen Wetters.

Die höchste gefundene Lichtsumme ist 505 (Wien 419). Die niederste 52 (Wien 6); das Verhältnis der niedersten zur höchsten 1 : 10 (Wien 1 : 68). Die intensiv dunkeln Tage der Ebene sind oben nicht vorhanden.

Die Lichtsummen des alpinen Standortes sind besonders im Winter höher.

Die Lichtsummen des diffusen Lichts verhalten sich zu denen des directen im Jahresdurchschnitt etwa wie 5 : 3, in der Vegetationsperiode wie 5 : 4.

Die Intensität steigt mit der Sonnenhöhe; das directe Licht erreichte bei 3564 m. auf Piz Tschierva bei 43 Sonnenhöhe das $6^1/_2$fache des diffusen (in Wien höchstens das 3fache).

Die Lichtsumme vom Oberlicht sind $1^1/_2—2^1/_4$ mal so gross als vom mittleren Vorderlicht, ebenso die südliche Vorderlichtsumme $1^1/_2—2^1/_4$ mal so gross als die nördliche, was für die Pflanzen der Südlagen ganz andere Bedingungen schafft als für die der Nordlagen.

C. Schröter (Zürich).

Scurti, F., Il fosforo e la formazione degli aminoacidi nei vegetali superiori. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XLI. p. 456—470. 1908.)

Der Aminostickstoff nimmt mit reicher Phosphaternährung bei jungen Bohnenblättern zu; das Nichtprotein besteht aus Xanthin, Hypoxanthin, Lysin, Cholin, Tyrosin und Glutamin.

E. Pantanelli.

Scurti, F. e **G. de Plato.** Sui processi chimici della maturazione dell' arancio. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XLI. p. 435—455. 1908.)

Die Orangensäure ist ein Gemisch von Citronen- und Apfelsäure, deren Gehalt während der Fruchtreifung ein Maximum aufweist. Die Zuckerarten der Apfelsinen bestehen aus Trauben-, Frucht- und Rohrzucker; die ersteren nehmen während der Reifung zu, der Rohrzuckergehalt schwankt unregelmässig. Lävulose ist reichlicher vertreten als Glucose; keine Beziehung herrscht zwischen Zucker- und Säuregehalt. Proteïn nimmt während der Reifung ab, die nichteiweissartige Stickstoffverbindungen bleiben aber konstant; sie bestehen aus Asparagin und Glutamin, die nach den Verff. zum Teil aus den Eiweisszersetzungsprodukten entstehen, zum Teil vorgebildet einwandern dürften. E. Pantanelli.

Solereder, H., Pfropfversuche mit der Mistel und der Riemenblume im botanischen Garten zu Erlangen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft. VI. p. 28—32. 1908.)

Eine direkte Transplantation der Parasiten auf die Wirtspflanze war erfolglos. Dagegen gelang die Pfropfung mit Wirtspflanzenzwei-

gen (Apfelbaum bezw. Eiche), die *Viscum* oder *Loranthus* trugen, in ausgezeichneter Weise. Die Versuche wurden in den Monaten Februar und März im Gewächshaus an eingetopften Wirtspflanzen vorgenommen. Später pflanzte Verf. die Pflanzen in den Garten aus. Die 3 bezw. 6 bezw. (ungefähr) 12 Jahre alten Pfropfungen haben sich bis jetzt gut entwickelt. O. Damm.

Steinbrinck, C., Ueber den Kohäsionsmechanismus der Roll- und Faltblätter von *Polytrichum commune* und einigen Dünengräsern. (Ber. deutsch. bot. Gesellsch. XXVIa. p. 399—412. 1908.)

Das Einrollen der Blätter hat Verf. an *Triticum iunceum,* das Zusammenfalten an *Ammophila arenaria* untersucht. Er beschreibt eingehend nur den Mechanismus des *Triticum*-Blattes, betont aber, dass die Verhältnisse bei *Ammophila* im Prinzip ebenso liegen.

Die Blätter von *Triticum iunceum* besitzen an der Oberseite zahlreiche Längsriefen. Unterhalb und links und rechts von den Furchen zieht sich Assimilationsgewebe hin. Zwischen je zwei Partien des rinnenförmigen Assimilationsgewebes befindet sich ein Gefässbündel, an das sich nach oben und unten Längsstreifen von Bastzellen anschliessen, die bis an die beiderseitige Epidermis heranreichen.

Verf. hat nun seine Versuche in der Weise angestellt, dass er von der Blattunterseite Tangentialstreifen abtrug, die möglichst wenig von dem Parenchym, wohl aber die Epidermis enthielten. Wurde ein solcher Streifen in der Luft ausgetrocknet oder in absoluten Alkohol gelegt, so rollte er sich in gleicher Weise ein wie das lebende Blatt; nur ging das Einrollen viel weiter. Als Verf. Querschnitte der zusammengerollten Streifen unter dem Mikroskop beobachtete, zeigte sich, dass sowohl die Innenwände der Epidermiszellen als die der Querschnitte der Bastzellen in hohem Masse verbogen waren.

Er deutet die Beobachtung folgendermassen: Wenn die Streifen austrocknen, nimmt das Wasser im Innern der Zellen nach und nach ab. Infolge seiner Adhäsion an den Wänden einerseits und seiner Kohäsion andererseits werden die Wände nach innen gezogen, also verbogen. Danach läge hier also ein sogenannter Kohäsionsmechanismus und kein hygroskopischer Mechanismus vor.

Um die Frage definitiv zu entscheiden, hat Verf. zwei Wege eingeschlagen. Zunächst brachte er ausgetrockneten Querschnitten des vorigen Versuches, die besonders zart waren, wieder in Wasser. Hierdurch rollten sie sich von neuem auf und glichen die Falten der Wände wieder aus. Als er dann die Schnitte von neuem austrocknen liess, unterblieb das Einrollen, weil in den zarten Schnitten die Zellen durchweg geöffnet waren, so dass von einer Kohäsionswirkung des Wassers nicht die Rede sein konnte. Auch Faltungen der Zellwände liessen sich jetzt nicht mehr beobachten.

Bei dem zweiten Verfahren, das Verf. einschlug, handelte es sich darum, „auch an grossen Komplexen geschlossener Zellen die Beseitigung der Kohäsionswirkung durch möglichste Entfernung ihres Füllwassers zu erzielen." Der leitende Gedanke hierbei war folgender: Bringt man vollständig ausgetrocknete dicke Schnitte in Wasser, so enthalten die Zellen zunächst neben dem rasch eindringenden Wasser noch Gasblasen. Lässt man nun die Schnitte sofort nach der Entfaltung der Zellwände schnell wieder austrocknen, so kann sich die

Kohäsionskontraktion wegen der Gasblasen nicht in ganz demselben Masse geltend machen wie vorher. Sie wird immer mehr eingeschränkt, je öfter man das Verfahren hintereinander wiederholt.

An den verhältnismässig dicken Schnitten, die vorher deutliche Faltung der Zellwände zeigten, liess sich darum jetzt nach dem wiederholten Austrocknen keinerlei Wandkrümmung mehr beobachten. Als Verf. die Schnitte von neuem in Wasser brachte, zeigte sich, dass die Zellen vollständig von Gasblasen erfüllt waren, die ungemein langsam abnahmen. „Der Ausschluss der Kohäsionskontraktion ist also tatsächlich erreicht worden." Bei erneutem Austrocknen trat weder Krümmung des ganzen Schnittes, noch Faltung der Membranen ein. Verf. schliesst weiter hieraus, dass die Schrumpfung der Membranen, wie Tschirch behauptet hatte, nicht imstande ist, das Einrollen der Streifen zu bewirken. Lässt man aber die gleichen Schnitte 5—6 Stunden im Wasser liegen und dann austrocknen, so beobachtet man, dass sie sich genau wie früher einrollen, ohne dass Luftblasen im Zellinnern auftreten. Damit ist der Kohäsionsmechanismus der eingerollten Tangentialstreifen zweifellos konstatiert.

Was für die isolierten Tangentialstreifen gilt, das hat auch für das unverletzte lebende Blatt Geltung. Zunächst liess sich zeigen, dass die Bastfasern und Epidermiszellen auch in lebenden eingerollten Blättern noch grossenteils Wasser enthalten. Sodann ergaben die Versuche, dass sich Querschnitte durch das wassergesättigte lebende Blatt beim Austrocknen um so weniger krümmen, je dünner sie sind.

Der Mechanismus der Blätter von *Polytrichum commune* stimmt mit dem Einrollungsmechanismus der Grasblätter in allen wesentlichen Stücken überein. Die Faltung der Membranen geht hier oft so weit, dass das gesamte zartwandige Gewebe zerknittert ist. Bei der Einwärtskrümmung der Seitenränder fungiert gegenüber der Faltung der Oberhaut und der anstossenden Zellen die Aussenwand der unteren Epidermis als Widerstandslage. Sie erscheint dazu befähigt, weil sie erheblich stärker verdickt ist als die Wände der Nachbarzellen. Bei der Faltung der Blattmitte kommen als Membranen, die der Krümmung besonders widerstehen, neben der Aussenwand der unteren Epidermis die in der unteren Hälfte des Blattes gelegenen Bastfasern in Betracht. O. Damm.

Steinbrinck, C. und **H. Schinz.** Ueber die anatomische Ursache der hygrochastischen Bewegungen der sogenannten Jerichorosen und einiger anderer Wüstenpflanzen. (Flora. XCVIII. p. 471—500. 1908.)

Als Hygrochasie bezeichnet man nach Ascherson die Erscheinung, dass bei gewissen Pflanzen die Fruchtstände (Früchte) infolge von Wasseraufnahme bezw. von Wasserabgabe Bewegungen ausführen. Im ersteren Falle findet ein Oeffnen, im letzteren ein Schliessen des betreffenden Organes statt.

Kleiner hatte nun behauptet (1907), dass die Krümmung der Hüllblätter von *Odontospermum pygmaeum* auf Sklerenchymfasern zurückzuführen sei. Die unteren Lagen der Fasern sollen verholzte Zellwände besitzen, die oberen dagegen Zellwände aus gewöhnlicher Zellulose. Den Membranen aus gewöhnlicher Zellulose glaubt der Autor eine bedeutend grössere Quellungsfähigkeit zuschreiben zu dürfen als den verholzten Membranen. So soll bei Wasseraufnahme

das Auswärtskrümmen der Hüllblätter zustande kommen. Den gleichen Mechanismus will Leclerc du Sablon für *Anastatica hierochuntica* nachgewiesen haben.

Die Verff. konnten mit Hilfe der Phloroglucinreaktion zeigen, dass bei *Odontospermum* nicht nur die untersten Sklerenchymfasern verholzte Zellwände besitzen, sondern dass das gesamte Sklerenchym verholzt ist. Ein chemischer Unterschied zwischen unterem und oberem Sklerenchym besteht also nicht. Dagegen liess sich in physikalischer, d. h. struktureller Hinsicht ein bemerkenswerter Unterschied nachweisen. Während nämlich die oberen mechanischen Fasern quer gestellte spaltenförmige Poren besitzen, sind die Poren der unteren Fasern schräg (steil) gestellt. Da nun die Richtung der stärksten Quellung senkrecht auf der Richtung der Poren steht, müssen sich die oberen Fasern beim Quellen viel stärker verlängern als die unteren.

Genau die gleichen Beobachtungen machten die Verff. an *Anastatica.* Zwischen den querporigen und steilporigen Fasern findet sich hier mit Ausnahme der Flanken ein Markgewebe.

„Das Polarisationsmikroskop lässt an solchen Flankenschnitten bei Einschaltung von Gipsblättchen die Grenze sehr deutlich und scharf aus den entgegengesetzten Farben erkennen, selbst an Schnitten, die mit Phloroglucin ganz und gar durchfärbt sind. Merkt man sich aber bei der Betrachtung solcher Präparate die Grenze, die das polarisierte Licht hervortreten lässt, und nimmt dann den Analysator weg, so kann man sich überzeugen, dass dem weiten Sprunge in den Polarisationsfarben an jener Stelle nicht einmal eine Abstufung in der Phloroglucinfärbung entspricht; die Fasern sind eben alle stark verholzt."

Der Krümmungsmechanismus von *Odontospermum pygmaeum* und *Anastatica hierochuntica* hat also mit chemischen Differenzen innerhalb des aktiven Gewebes nichts zu tun und ist als ein rein hygroskopischer zu betrachten.

Neue Beispiele für hygroskopische Krümmungen sind nach den weiteren Darlegungen der Verf. die Fruchtköpfe von der Komposite *Geigeria africana, ornativa* und *passerinoides,* die Kapseln von den Zygophyllaceen *Fagonia cretica* und *Zygophyllum coccineum.*

Im letzten Abschnitt der Arbeit wird die Frage nach der wahren Jerichorose diskutiert. Gegen diese Bezeichnung für *Odontospermum pygmaeum* sprechen folgende Gründe:

1. Die Angabe, dass französische Adelsfamilien, deren Vorfahren Kreuzfahrer waren, in ihrem Wappen *Odontospermum* geführt haben sollen, kann nicht aufrecht erhalten werden. Alle Nachforschungen Schinz's in dieser Richtung sind ergebnislos verlaufen.

2. Die Pflanze hat die Bezeichnung Jerichorose überhaupt nicht erhalten, „weil sie in Jericho selbst wuchs, sondern weil sie in Jericho den Pilgern verkauft wurde, und vielleicht in einer Anlehnung an die wirklichen Rosen Jerichos." Damit fällt der Einwand, dass wohl *Odontospermum* bei Jericho vorkomme, nicht aber *Anastatica.*

3. Für die Identifizierung der *Anastatica* mit der Jerichorose sprechen die mannigfachen symbolischen, in Beziehung zur Jungfrau Maria u. s. w. stehenden Bezeichnungen, die der Pflanze von den Orientalen beigelegt werden. Der *Anastatica* ist auch schon im frühen Mittelalter wundersame Heilkraft zugeschrieben worden, *Odontospermum* dagegen nicht.

4. Aus einer Reisebeschreibung von Peter Füssli aus Zürich,

der 1524 Palästina besucht und eine Jerichorose mitgebracht hat, geht hervor, dass im Mittelalter unter der Jerichorose *Anastatica* verstanden wurde. Das Manuskript Füsslis enthält die Abbildung einer geöffneten und geschlossenen *Anastatica*.

5. Entscheidend in der Streitfrage ist die Tatsache, dass bei einer Ausgrabung in der auf dem rechten Nilufer gelegenen Nekropolis Antinoe die Mumie der griechischen Hetäre Thais, einer Christin aus dem 4. Jahrhundert, mit einer *Anastatica* in der Hand gefunden wurde. Die Pflanze hat also jedenfalls als Symbol der Auferstehung gegolten. „Angesichts der Tatsache nun, dass mit dieser Entdeckung die uns hier interessierende Symbolisation hinaufreicht bis ins vierte Jahrhundert, wird man wohl kaum fehlgehen, wenn man die versuchte Identifizierung des *Odontospermum* mit der altberühmten Jerichorose von der Hand weist und die *Anastatica* wiederum in ihre Rechte einsetzt." O. Damm.

Bertrand, C. E., La spécification des *Cardiocarpus* de la collection B. Renault. (Bull. Soc. Bot. Fr. LV. p. 494—462. 1908.)

M. Bertrand passe en revue dans ce travail les échantillons de *Cardiocarpus* qui se trouvent dans la collection B. Renault et dont une partie seulement ont été décrits et figurés dans l'ouvrage de Brongniart sur les Graines fossiles silicifiées. Il rappelle qu'il a dû séparer des *Cardiocarpus* les graines désignées par Brongniart sous les noms de *Card. augustodunensis, Card. nummularis* et *Card. tenuis*. Il a reconnu, d'autre part que le *Card. sclerotesta* var. *major* devait être distingué du *Card. sclerotesta* typique et réuni au *Card. drupaceus*; il indique pour ces deux espèces, ainsi que pour le *Card. orbicularis*, quelles sont les préparations laissées par B. Renault et il en précise les caractères. Il a reconnu en outre quatre autres espèces, auxquelles il donne les noms de *Card. bigibbosus, Card. tetralobus, Card. osteoplastis* et *Card. cristalliferus* et il en donne les caractéristiques principales. Il annonce encore une autre espèce nouvelle, *Card. carinatus,* provenant aussi des silex de Grand' Croix, mais établie par lui sur des matériaux n'appartenant pas à la collection de B. Renault. R. Zeiller.

Bertrand, P., Etudes sur la Fronde des Zygoptéridées. (Thèse présentée à la Fac. d. Sc. de l'Univ. de Lille pour obtenir le grade de Docteur-ès-sciences naturelles. Lille. In-8⁰. 306 pp., 37 fig. et 16 pl. 1909.)

M. Paul Bertrand expose en détail dans ce travail les observations qu'il a faites sur la constitution anatomique des frondes de Zygoptéridées et dont il avait déjà fait connaître les résultats principaux dans une série de notes présentées par lui à l'Académie des Sciences. Il a mis à contribution pour cette étude presque tous les musées de l'Europe, dans lesquels il a recherché avec un soin particulier tous les échantillons à structure conservée, toutes les préparations se rapportant à cette curieuse famille de plantes, et il a eu ainsi à plus d'une reprise la bonne fortune de retrouver, dispersées fort loin les unes des autres, plusieurs sections successives d'un même fragment de rachis, dont le rapprochement et l'étude comparative lui ont permis de faire la lumière sur les rapports mutuels des faisceaux correspondant à des rachis d'ordre différent et d'en saisir les modifications et la marche d'un point à un autre.

Les deux genres qu'il a pu étudier le plus à fond sont les genres *Stauropteris,* avec *St. oldhamia,* et *Ankyropteris,* avec *Ank. bibractensis* var. *westphaliensis.* Les gros rachis du *Staur. oldhamia* possédent dans leur trace foliaire quatre massifs ligneux à contour plus ou moins ovale, se touchant vers le centre du rachis, et possédant chacun un pôle interne voisin de la périphérie; le système ainsi forme a deux plans de symétrie, un d'avant en arrière, l'autre de droite à gauche. Les pièces sortantes prennent naissance sur les faces latérales par paires émises alternativement à droite et à gauche, chaque rachis secondaire offrant à son tour quatre massifs ligneux, mais soudés au centre en une masse unique; ils se subdivisent de la même manière que le rachis primaire et parallèlement à lui, et la division se continue ainsi suivant un mode identique, le massif ligneux se réduisant peu à peu, et présentant successivement les apparences d'un massif quadrangulaire, puis d'un massif triangulaire, puis d'un massif triangulaire hexapolaire ou tripolaire, suivant la hauteur à laquelle la coupe est faite.

Une espèce voisine, le *Staur. burutislandica,* n'a offert dans ses plus gros rachis que des massifs ligneux à quatre branches ne se divisant pas en quatre masses indépendantes, se rapprochant ainsi davantage des autres Zygoptéridées.

Chez les *Ankyropteris,* la trace foliaire se compose de quatre pièces, quatre antennes, réunies par une barre transversale, l'apolaire médiane, fortement concave vers le côté postérieur du pétiole. Chaque antenne possède un pôle, placé en avant d'un renflement récepteur d'où part un filament parallèlement au plan de symétrie principal, qui va aboutir à l'extrémité de l'antenne située de l'autre côte du plan de symétrie droite gauche. Les rachis émettent deux files de ramifications, à faisceaux orientés perpendiculairement à celui du rachis qui leur a donné naissance, et caractérisés par une forte réduction de leur face antérieure.

En étudiant successivement les différents genres, M. P. Bertrand constate que le plus ancien, *Clepsydropsis*, offre en même temps la structure la plus simple, les rachis primaires possédant un massif ligneux qui offre en coupe la forme d'une clepsydre, à grand axe dirigé transversalement, avec trachées disposées sur le pourtour de deux petites ellipses internes placées aux extrémités de cet axe; il s'en détache deux séries de pièces sortantes en forme d'anneau, à plan de symétrie normal à celui du rachis primaire.

Dans le genre *Metaclepsydropsis,* les ellipses terminales s'ouvrent à l'extérieur, et les trachées se concentrent dans chacune en deux groupes symétriquement placés; de chaque côté, la pièce sortante se divise en deux de sorte qu'il y a quatre files de ramifications.

On passe de là, d'une part au genre *Diplolabis,* à antennes longues et épaisses, inclinées à 45°, réunies par une courte apolaire médiane, d'autre part au genre *Etapteris,* à apolaire médiane développée, portant quatre pièces réceptrices très spécialisées. Le genre *Zygopteris* se rapproche du genre *Diplolabis,* mais avec une apolaire médiane plus longue et des antennes plus courtes.

L'auteur rapproche en outre le genre *Asterochlaena* du genre *Clepsydropsis,* et les genres *Gyropteris* et *Tubicaulis* du genre *Diplolabis,* la dérivation se faisant par la disparition du plan de symétrie accessoire.

Le genre *Dineuron* peut être, à son tour, rapproché du genre *Metaclepsydropsis.*

Enfin M. Bertrand montre comment on peut concevoir les rap-

ports des *Clepsydropsis* avec les *Ankyropteris,* d'une part, et avec les *Stauropteris,* d'autre part.

Il donne les caractéristiques précises de chacun de ces genres ainsi que des espèces qu'il comprend, et dont plusieurs n'avaient pas encore été décrites, rectifiant d'ailleurs un certain nombre d'attributions, spécifiques ou génériques, dont il a été amené à reconnaître l'inexactitude.

Tous ces types présentent en somme ce caractère commun, d'offrir dans leur trace foliaire quatre massifs ligneux, quatre pièces réceptrices, munies chacune d'un pôle fondamental, destinées à l'émission des sorties, et réunies entre elles par une lame ligneuse centrale dépourvue de trachées, l'apolaire médiane, orientée transversalement, dont l'importance varie d'un genre à l'autre, et qui dans les gros rachis de *Stauropteris oldhamia* fait, en fin de compte, totalement défaut.

Dans la plupart de ces genres, le rachis primaire porte quatre files de rachis secondaires, orientées le plus souvent perpendiculairement à lui; chacun d'eux n'émet plus ensuite que deux files de ramifications, qui tendent à prendre une orientation parallèle. Dans le genre *Stauropteris,* cette orientation parallèle est la règle, mais la ramification en quatre files se continue sur les rachis d'ordres successifs, de sorte que la plante devait offrir un port des plus singuliers, plus anomal encore que chez les autres genres, bien que chez ceux-ci le changement d'orientation du plan de symétrie quand on passe du rachis primaire aux rachis secondaires constitue déjà, par rapport aux Fougères actuelles, une différence profonde et quelque peu déconcertante.

M. Bertrand rattache néanmoins les Zygoptéridées aux Fougères, celles-ci étant entendues dans le sens large; mais il insiste sur les différences de structure qui les distinguent des représentants normaux et actuels de cette classe, chez lesquels les faisceaux sont constitués par une chaîne libéroligneuse à courbure directe, tandis que chez les Zygoptéridées la trace foliaire est constituée par quatre divergeants unis en chaîne à courbure inverse, disposition toute spéciale qui s'accompagne d'une ramification à édification rectangulaire. Par cette courbure inverse de leur chaîne libéroligneuse, les Zygoptéridées viennent se placer à côté des Anachoroptéridées et des Botryoptéridées qu'on peut considérer comme en étant dérivées, et avec lesquelles elles forment l'ordre très spécial des Inversicatinales.

Enfin, M. Bertrand signale certaines affinités entre les *Clepsydropsis* et les *Calamepitys,* qui sont probablement des Cycadofilicinées, c'est à dire des Gymnospermes, et il montre comment on peut concevoir que les unes et les autres, Zygoptéridées et Cycadofilicinées, seraient descendues d'ancêtres communs.

Cette magistrale étude, digne du nom que porte l'auteur, et dont une analyse aussi succincte ne saurait donner une idée, mérite une attention particulière, comme enrichissant la science de faits entièrement nouveaux, dont tous les paléobotanistes auront intérêt à prendre connaissance dans l'ouvrage lui-même, et comme montrant une fois de plus quelles différences profondes peuvent exister entre nos types actuels et certains types anciens qui avaient paru tout d'abord susceptibles de leur être directement assimilés.

R. Zeiller.

Fliche, P., Sur une Algue fossile du Sinémurien. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 210—212. 29 janvier 1909.)

Dans cette note, préparée par lui à la veille de la maladie qui l'a si brusquement enlevé, M. Fliche fait connaître deux échantillons d'Algue à structure conservée recueillis par M. Joly dans le Sinémurien supérieur de Rimagne (Ardennes); ils se composent chacun d'une portion d'axe portant une branche de 4 à 5 cm. de longueur le long de laquelle s'attachent, sur un seul de ses bords, une série de corps elliptiques à surface chagrinée. L'étude d'un fragment de cet axe a révélé une structure purement cellulaire comparable à celle de diverses Fucacées, et l'auteur a trouvé dans ce groupe des formes offrant un aspect extérieur presque identique, avec des fructifications ovoïdes tantôt bisériées, tantôt unisériées; tels sont notamment certains *Scythothalia, Marginaria* et *Scirococcus* de l'Australie et de la Nouvelle Zélande. M. Fliche désigne cette algue fossile, la première observée dans le Lias, sous le nom de *Liasophycus scythothalioides.* R. Zeiller.

Fliche, P., Sur une fructification de Lycopodinée trouvée dans le Trias. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 259—261, 1er février 1909.)

L'appareil fructificateur étudié par M. Fliche dans cette note est représenté par deux échantillons trouvés dans le Grès bigarré, l'un aux environs d'Epinal, le second, le mieux conservé, aux environs de Baccarat. Cet appareil se compose d'un axe nu, portant à sa partie supérieure, épaissie en cône surbaissé, un bouquet de feuilles allongées, étroites, formant un capitule d'environ 5 cm. de largeur sur 4 cm. de hauteur.

Entre ces feuilles sont disséminés des corps globuleux de 2 à 3 mm. de diamètre, qui paraissent avoir dû être originairement fixés sur elles, et qui offrent l'aspect de macrosporanges d'*Isoetes.*

Il s'agit là d'un type nouveau, auquel l'auteur donne le nom de *Poecilitostachys Haugi* et qui lui paraît devoir appartenir à quelqu'une des grandes Lycopodinées signalées par lui au même niveau; il fait remarquer notamment, sans vouloir rien préjuger, que les localités où ont été recueillis ces échantillons sont très voisines de celles qui ont fourni les curieux et rares *Lesangeana.* R. Zeiller.

Fritel, P. H., Revision des Myricacées fossiles du gris de Belleu. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. VIII. p. 274—280. 7 fig. pl. III. 1908.)

Watelet avait décrit, du bassin tertiaire parisien, six espèces de *Comptonia* et six espèces de *Myrica*; mais cinq de ces dernières avaient été réunies déjà en une seule par Saporta et Marion et reportées dans le genre *Dryophyllum,* sous le nom de *Dr. curticellense* Wat. (sp.); l'examen de l'échantillon type de la sixième, *Myr. Marceauxi,* des grès sparnaciens de Courcelles, a montré à M. Fritel qu'elle devait être, elle aussi, rattachée à cette même espèce de *Dryophyllum.*

Quand aux *Comptonia,* provenant des grès yprésiens de Belleu, ils se réduisent en fait à deux espèces. Les *Compt. concisa, C triangulata, C. pedunculata* et *C. rotundata* ne diffèrent pas plus en effet, du *C. suessionensis* que les diverses formes du *C. aspleniifolia* actuel ne diffèrent les unes des autres. Par contre, le *C. magnifica*

constitue une forme spécifique bien distincte, voisine, d'autre part, du *Myrica* (*Comptonia*) *Matheroniana* Sap. d'Armisson, qui peut être considéré comme n'en étant qu'une modification et représentant le même type à l'époque aquitanienne. R. Zeiller.

Apstein, C., Die Pyrocysteen der Plankton-Expedition. (Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. IV, M. c. p. 1—27. 2 Tafeln, 3 Textfig. 1909.)

Seit der Planktonexpedition sind mittlerweile 20 Jahre verflossen. Verf. berücksichtigt deshalb eingehend die neueren Forschungen, die sich auf andere Meeresteile und auch auf andere Arten beziehen, als sie in dem Material der Planktonexpedition mitgebracht worden sind.

Der 1. Teil behandelt die Systematik der Pyrocysteen. Verf. stellt sie zu den *Peridiniales* als Ordnung neben die Gymnodiniaceen. Von der Gattung *Pyrocystis* sind 10 sichere Arten resp. Varietäten bekannt geworden. Alle werden kurz beschrieben und die Literatur eingehend citiert. Eine ausführlichere Darstellung erfährt *Pyrocystis lunula* Schütt., bei der zwei verschiedengestaltige Generationen generatio *globosa* Apstein und generatio *lunula* (Schütt.) beschrieben werden. Auf der Plankton-Expedition wurden *Pyrocystis pseudonocticula* Murray, *P. fusiformis* Murr., *P. hamulus* Cleve, *P. lunula* gen. *lunula* Schütt. gefunden.

Im 2. Abschnitt wird die Verbreitung der Pyrocysteen besprochen. Alle *Pyrocystis*-Arten sind Warmwasserformen, die aber durch Strömungen weit weggeführt werden. So geht *Pyrocystis lunula* auch in kühleres Wasser, wie in die Ostsee und fast bis Island. Ueber das zeitliche Auftreten dieser Art macht Verf. Mitteilungen nach den Beobachtungen in der Nord- und Ostsee.

Was die vertikale Verbreitung der *Pyrocysteen* betrifft, so sind sie meist in den oberen 200 m am häufigsten, können aber unterhalb 200 m auch noch vorkommen.

Der letzte Abschnitt behandelt die quantitative Verteilung der vier auf der Expedition beobachteten Arten. Auf den beiden Tafeln ist die Verteilung in bekannter Weise graphisch dargestellt durch eine Kurve an der Fahrtlinie. Als Resultat ergibt sich, dass die Verteilung der Pyrocysteen in Gebieten, die gleichartige hydrographische Verhältnisse bieten, recht gleichmässig ist. Heering.

Foslie, M., Die Lithothamnien der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (Deutsche Südpolar-Expedition herausgegeb. von E. v. Drygalski. VIII. p. 203—219. Taf. XX. 6 Textfig. 1908.)

Von den Kerguelen sind im ganzen 6 Arten von *Lithothamnion* und *Lithophyllum* bekannt. Von diesen lagen dem Verf. 5 zur Untersuchung vor. Eine davon ist neu. Zu dieser neuen Art gehört auch ein Exemplar der von Askenasy als *Lithothamnion polymorphum* beschriebenen Art, während das zweite Exemplar der Askenasy'schen Art eine andere ebenfalls neue Art darstellt. Die Arten werden beschrieben und abgebildet. Es sind *Lithothamnion annulatum* Fosl. (syn. *L. polymorphum* Ask. partim) *L. kerguelenum* (Dick.) Fosl., *L. neglectum* Fosl. f. *typica* und f. *fragilis* Fosl., *L. obtectulum* Fosl. — *Lithophyllum consociatum* Fosl. (syn. *Lithothamnion polymorphum* Ask. partim) f. *typica* und f. *connata* Fosl.

Von St. Vincent war bisher nur eine Art der hier behandelten Algen bekannt. Von der Gauss-Expedition sind 8 Species mitgebracht worden, von denen 4 als neu angesehen werden müssen. Sie sind schon vorläufig beschrieben. Hier werden sie eingehend behandelt und abgebildet. Es sind folgende Arten: *Lithothamnion ectocarpon* Fosl., *L. fruticulosum* (Kütz.) Fosl., *L. solutum* Fosl., *Goniolithon mamillosum* (Hauck.) Fosl. f. *microcarpa* Fosl., *Lithophyllum Aninae* Fosl., *L. gracile* Fosl., *L. polycephalum* Fosl., *Mastophora conjuncta* Fosl.

Die Abbildungen sind nach photographischen Aufnahmen angefertigt. Heering.

Huber, G., Biologische Notiz über das Langmoos bei Montiggl (Südtirol). (Archiv f. Hydrobiol. u. Planktonk. p. 309–316. 1908.)

Das Langmoos ist ein Torfmoor (Flachmoor), das jetzt fast ganz mit Vegetation bedeckt ist. In den probeweise gezogenen Gräben findet sich reichlich mit Humusstoffen beladenes Wasser. Nach einer Beschreibung der makrophytischen Vegetation geht Verf. zur Aufzählung der mikroskopischen Formen über. Die Vergleichung der einzelnen Fundorte ergab eine wesentliche Verschiedenheit in der numerischen Zusammenzetsung hinsichtlich der dominierenden Arten. So finden sich in einem Graben eine überwiegende Zahl von *Closterien,* während in einem benachbarten *Micrasterias* dominiert. Verf. glaubt diese Verschiedenheit auf Zufälligkeiten bei der Einwanderung zurückführen zu müssen. Daneben spielen auch biologische Momente eine Rolle, besonders der Fortpflanzungsmodus. Die aufgezählten Arten sind meist weit verbreitet, die Desmidiaceen mit 38 Species sind am zahlreichsten vertreten.

Heering.

Reinbold, Th., Die Meeresalgen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903. Herausgeg. von E. v. Drygalski. VIII. p. 177—202. 1908.)

Von besonderem Interesse ist der erste allgemeine Teil. Mit Skottsberg unterscheidet Verf. ein antarktisches und ein subantarktisches Gebiet. Die Nordgrenze des ersteren liegt bei 60° s. Br. und fällt ungefähr mit der Nordgrenze des Treibeises zusammen. Nur nach dem Atlantischen Ocean zu geht die Nordgrenze des Treibeises weit nach Norden und schliesst hier die Insel Süd Georgien, die Süd Shetland-Inseln und die Insel Bouvet ein. Für die Meeresvegetation des subantarktischen Gebiets nimmt Verf. den 45° s. Br. als Nordgrenze an. In dieses Gebiet gehört also die Südspitze des amerikanischen Kontinents, das Feuerland und die Küsten von Chile und Patagonien, ferner eine Anzahl Inseln und Inselgruppen. Neu-Seeland mit den Chatham-Inseln dagegen nimmt eine gesonderte Stellung ein.

Verf. schildert nun die Geschichte der Erforschung der Algenflora des antarktischen Gebiets. Die bedeutendsten Resultate erzielte Skottsberg auf der schwedischen Südpolarexpedition. Diese hat ergeben, dass die Algenflora weit reicher ist, als man annehmen konnte, und auch nicht arm ist an endemischen Formen. Von den Küsten des antarktischen Kontinents liegen noch wenig Angaben vor. Deshalb ist es bedauerlich, dass bei der Ueberwinterung der deutschen Südpolarexpedition an der Gaussstation wegen ungün-

stiger lokaler Verhältnisse nur das Fehlen des Algenwuchses konstatiert werden konnte.

Für einen Vergleich des antarktischen Gebiets und des subantarktischen, sowie des letzteren mit den angrenzenden wärmeren liegt das Material noch nicht in genügender Menge vor. Die Lebensbedingungen des antarktischen Meeres sind ähnlich wie im arktischen Meere. Auffällig ist das fast völlige Fehlen der litoralen Algenvegetation, das auf die Bewegung des Eises zurückzuführen ist. Unterhalb dieser Zone findet sich nicht selten eine relativ recht üppige Algenvegetation, die allerdings nur durch die Dredge erreichbar ist. Verf. bespricht die auf den Seekarten vorhandenen Angaben über Stellen, die mit „Seetang, Seegras oder Seegrasanschwemmung" bezeichnet sind. Wissenschaftliche Angaben über diese Meerespflanzen liegen nicht vor.

Im 2. Teil werden die von der deutschen Südpolar-Expedition gesammelten Meeresalgen, mit Ausnahme der inartikulierten Corallinaceen, in systematischer Reihenfolge aufgezählt. Angegeben wird die wichtigste Literatur und Synonymie, die geographische Verbreitung der beobachteten Algen. Bei vielen Arten werden auch morphologische und systematische Bermerkungen gemacht. Den Schluss der Arbeit bildet eine Liste der Algen geordnet nach den Fundorten. Kerguelen: 43, Crozet-Insel: 5, Insel Neu-Amsterdam: 16, Kap der guten Hoffnung (Simons-Bay): 11, St. Vincent, Kap Verde Insel: 12, während der Aus- resp. Heimreise treibend aufgefunden: 6 Arten. Heering.

Scherffel, A., *Asterococcus* n. g. *superbus* (Cienk.) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu *Eremosphaera*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. H. 10. p. 762—771. 3 Textfig. 1909.)

Der vom Verf. hier eingehend behandelte Organismus ist bereits 1865 von Cienkowski als *Pleurococcus superbus* beschrieben und gut abgebildet worden. Trotzdem wurde er später unrichtigerweise mit andern Algenarten zusammengeworfen, so von Rabenhorst und nach ihm von späteren Autoren mit *Gloëocystis ampla* Kütz., von Chodat mit *Eremosphaera viridis* De Bary, von G. S. West mit *Gloeocystis infusionum* (Schrank) W. et G. S. West. [incl. *Chlorococcum infusionum* (Schranck) Meneghini]. Verf. weist nach, weshalb diese Auffassungen irrtümlich sind und beschäftigt sich besonders mit den Beziehungen zu *Eremosphaera*. Der Zellbau beider Arten ist fundamental verschieden. *Asterococcus* besitzt ein einziges sternförmiges Chromatophor mit einem einzigen zentralen Pyrenoid und einem excentrisch gelagerten Zellkern. Stets finden sich kontraktile Vakuolen und oft ein Stigma. Bei *Eremosphaera* sind zahlreiche Chromatophoren, zahlreiche Pyrenoide und ein zentraler Zellkern vorhanden. Kontraktile Vakuolen und ein Stigma sind nie vorhanden. *Asterococcus* bildet nach Cienkowski Schwärmer, während sich *Eremosphaera* nur durch Teilung vermehrt. *Asterococcus* ist zu den Tetrasporaceen zu stellen. Heering.

Scherffel, A., Einiges zur Kenntnis von *Schizochlamys gelatinosa* A. Br. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. H. 10. p. 783—795. Taf. XIII. 1909.)

Verf. macht hier eine Reihe von sehr interessanten Mitteilungen über *Schizochlamys gelatinosa*. Wichtig ist der Nachweis eines nack-

ten Pyrenoides, das nie eine Stärkehülle besitzt. In der Nähe des vorderen abgeplatteten Poles der Zelle finden sich zwei ziemlich ansehnliche, abwechselnd und langsam pulsierende, kontraktile Vakuolen. Von der Mitte der abgeplatteten Seite geht von einer engumschriebenen Stelle ein Bündel äusserst zarter, feiner und überaus langer Fäden ab, welche radienförmig in die Gallertmasse ausstrahlen. Eine sichere Deutung dieser Gebilde war noch nicht möglich. Zweifellos aber stellen sie nicht etwa in der Gallerte von *Schizochlamys* lebende selbständige Wesen, wie Fadenbakterien, dar, sondern Anhänge der *Schizochlamys*-Zelle selbst. Höchstwahrscheinlich sind die Fäden den Pseudocilien von *Tetraspora* und *Apiocystis* homolog. Von grosser Wichtigkeit ist auch der Nachweis, dass die Zellen eines Gallertlagers von *Schizochlamys* nicht nur durch vegetative Zellteilung sondern in viel bedeutenderem Masse durch Schwärmerbildung vermehrt werden. Die vorherrschenden Zahlen der aus einer Zelle entstehenden Schwärmer sind 4 und 8, seltener entstehen 2. Diese Schwärmer sind auch bereits von andern Autoren beobachtet worden, doch zu meist ist ihre Existenz angezweifelt worden. Die Schwärmer haben an der Spitze 4 gleichlange Cilien. Sie sind ähnlich gebaut, wie die vegetativen Zellen, besitzen aber stets ein deutliches, rotbraunes strichförmiges Stigma. Nach einiger Zeit des Schwärmens kommt die Zoospore zur Ruhe. Schliesslich nimmt sie Kugelgestalt an. Die Cilien werden eingezogen. Die Fäden des späteren Fadenbüschels sind also als nicht umgewandelte Cilien anzusehen.

Was die systematische Stellung von *Schizochlamys* anbetrifft, so ist sie am besten in die nächste Nähe von *Tetraspora* und *Apiocystis* zu stellen. Heering.

Schmidt, M., Zur Kenntnis des Eppendorfer Moores bei Hamburg, insbesondere seiner Algenflora. (Bot. Ztg. LXVII. Jg. 2. Abt. N⁰. 1. p. 1—7. 1909.)

Verf. berichtet über einige neuere Funde in dem Eppendorfer Moor in der Nähe von Hamburg von denen genannt zu werden verdienen: *Batrochospermum Dillenii* (Bory) Sirodot, *Oedogonium undulatum* (Bréb.) A. Br. forma ε Hirn, *Oedogonium obesum* (Wittr.) Hirn, *Bulbochaete crassiuscula* Nordst., *Cosmarium biretum* Bréb. Heering.

Thomann, J. und **W. Bally.** Biologisch-chemische Untersuchungen über den Arnensee. (Int. Rev. Hydrobiol. u. Hydrographie I. p. 610—622. 1 Karte, 2 Textfig. 1908.)

Der Anlass zur Untersuchung war die Aufgabe, das Wasser des Arnensees in der Schweiz auf seine Verwendbarkeit als Trinkwasser zu prüfen. Im ersten Teil werden daher die Resultate der physikalischen, chemischen und bakteriologischen Untersuchungen publiciert. Im zweiten Teile wird das Plankton behandelt. Wie in andern hochgelegenen Alpenseen ist es sehr arm; das Zooplankton überwiegt. Das Phytoplankton zählt nur 5 Arten, von denen *Ceratium hirundinella, Sphaerocystis Schroeteri* und *Cyclotella Hilseana(?)* die auffallendsten sind. Heering.

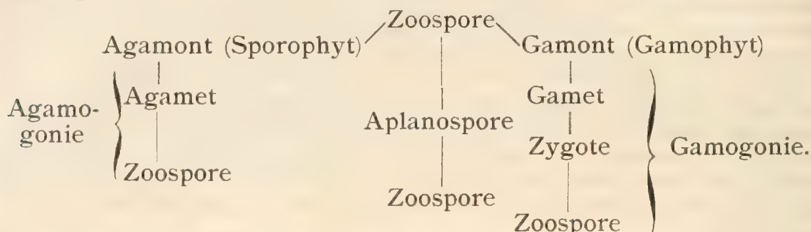
Vilhelm, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Charophytenflora von Bulgarien, Montenegro und der Athos-Halbinsel. (Hedwigia, XLVII. H. 2. p. 66—70. 1907.)

Beschrieben werden: *Chara coronata* Ziz. f. *baltica* n. f., *Ch.*

ceratophylla Wall. f. *microtelis* n. f., *Ch. intermedia* A. Br. f. *bulgarica* n. f., *Ch. foetida* A. Br. var. *paragymnophylla, Ch. foetida* A. Br. f. *athoina* n. f., *Ch. foetida* A. Br. f. *Rohlenae* n. f., *Ch. hispida* L. f. *montenegrina* n. f. Heering.

Wollenweber, W., Untersuchungen über die Algengattung *Haematococcus*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 238—298. Taf. XII—XVI. 12 Abb. im Text. 1908.)

Die gründliche, reich illustrierte Arbeit gibt eine zusammenfassende Darstellung unserer Kenntnisse der Gattung *Haematococcus* vornehmlich nach eigenen Untersuchungen des Verf. Aus der Einleitung sei hervorgehoben, dass Verf. im Anschluss an Hartmann eine einheitliche Bezeichnungsweise für die verschiedenen Entwicklungsformen vorschlägt und in dieser Abhandlung anwendet. Sie ist aus folgenden Schema ersichtlich:



Die einzelnen Abschnitte behandeln: 1. Die Arten der Gattung *Haematococcus* (*H. Droebakensis, H. Droebakensis* var. *fastigatus, H. pluvialis* Flotow, *H. Bütschlii*). 2. Biologisches. 3. Gattungsbegriff *Haematococcus* Agardh. 4. *Haematococcus* Agardh und *Stephanosphaera* Cohn. 5. *Haematococcus* und *Chlamydomonas*. 6. *Chlamydomonas nivalis* (Bau.) Wille. Da auf die Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann, mögen wenigstens einige Sätze aus der Zusammenfassung der wichtigsten Resultate mitgeteilt werden. Haematococcen können bei geeigneter Ernährung ihren ganzen Entwicklungszyklus in einem Reagenzglase mit 2—3 ccm künstlichen Nährmediums normal durchlaufen. Die Membran der Haematococcen besteht nicht aus Cellulose. Das Chromatophor ist ein zartes grünes Röhrengerüst. Die Haematococcen besitzen mehrere (bis 60 Stück) contractile Vacuolen, die an beliebigen Stellen in der obersten Schicht des Chromatophors eingebettet liegen und unabhängig von einander pulsieren. Eine bedingte Funktion des Nährmediums sind: Grösse, Dicke, Gestalt der Zoosporenmembran, Ausbildung des Chromatophors, Zahl und Ausbildung der Pyrenoide, Zahl und Ausbildung der Plasmafortsätze. Die Lebensweise ist mixo- oder autotroph. Bei autotropher Lebensweise tritt die Agamogonie in den Vordergrund, bei *H. pluvialis* wurde nur diese beobachtet. Durch die Beschaffenheit der contractilen Vacuolen lassen sich *Haematococcus* und *Chlamydomonas* am besten unterscheiden. Die Gattungen *Stephanosphaera* und *Haematococcus* bilden als *Sphaerellaceae* eine Unterfamilie der Chlamydomonadeen. Die rote Schneealge ist eine *Chlamydomonas*-Art. Heering.

Schellenberg, H. C., Untersuchungen über das Verhalten einiger Pilze gegen Hemicellulosen. (Flora. XCVIII. p. 257—308. 1908.)

Verf. hat die Versuche mit Reinkulturen von verschiedenen

Mucorineen (*M. racemosus, M. globosus, M. neglectus, M. piriforme, Rhizopus nigricans, Thamnidium elegans*), *Penicillium, Sclerotinia fructigena* und *cinerea, Botrytis vulgaris, Nectria cinnabarina* u. a. angestellt. Als reine Cellulose wurden hauptsächlich Baumwoll- und Flachsfasern benutzt. Für die Untersuchung der Hemicellulosen kamen ausschliesslich solche Objekte in Betracht, die in chemischer Hinsicht gut bekannt sind: Kotyledonen von *Lupinus hirsutus, Impatiens balsamina, Cyclamen europaeum* und *Tropaeolum majus*, Endosperm im Samen von *Phoenix dactylifera* und junge Keimpflanzen von *Molinia coerulea*. Das Pilzmycel wurde in kleinen Flocken auf die Schnitte gebracht und deren Veränderung während der weiteren Entwicklung des Pilzes mikroskopisch verfolgt.

Als wichtigstes Resultat ergaben die Untersuchungen, dass sich die Pilze den verschiedenen Celluloseartcn gegenüber sehr verschieden verhalten. So vermag z. B. *Mucor racemosus* nur die Hemicellulose von *Molinia coerulea* aufzulösen; sowohl die reine Cellulose wie die Hemicellulose der übrigen Untersuchungsobjekte lässt er vollständig intakt. Verf. schliesst hieraus, dass *Mucor racemosus* besonders auf die Lösung der Hemicellulose der Gräser „eingerichtet" sei. Das dürfte auch sein Vorkommen in der freien Natur auf faulendem Stroh, Mist u. s. w. erklären. Die übrigen Pilze verhalten sich ähnlich. Kein einziger Pilz löste die reine Cellulose.

Auch die Mittellamelle, die nach Magnin aus Pektin oder verwandten Körpern des Pektins bestehen soll, vermochten viele Pilze in Lösung zu bringen. Verf. ist auf Grund seiner Versuche zu der Ueberzeugung gekommen, dass sich die Mittellamelle zum grössten Teil aus Hemicellulosen zusammensetzt.

Von den bei der Hydrolyse der Hemicellulose entstehenden Zuckerarten liess sich nichts nachweisen. Verf. nimmt daher an, dass die Pilze den Zucker sofort aufnehmen und im eigenen Stoffwechsel verwenden. Daher zeigen sie in Kulturen, in denen Hemicellulosen gelöst werden, ein lebhaftes Wachstum, und ihr Mycel ist reich an Reservestoffen (Glykogen und Fett).

Aus der Unfähigkeit eines Pilzes, eine bestimmte Form der Cellulose zu lösen, schliesst Verf. 1. dass der Pilz das zur Lösung notwendige Enzym nicht absondern kann; 2. dass dieses Enzym verschieden sein muss von dem Enzym, dass eine andere Celluloseform in Lösung bringt. Er sieht sich daher genötigt, für die Lösung der von ihm benutzten Hemicellulosen wenigstens 4 verschiedene Enzyme anzunehmen, die er Moliniacytase, Lupinuscytase, Phönixcytase und Impatienscytase nennt. Wie sich weiter an der Hand der Litteratur zeigen liess, werden die experimentell gewonnenen Ergebnisse gestüzt durch Beobachtungen an toten und lebenden Pflanzenkörpern, in denen Pilze allerlei Zersetzungserscheinungen hervorrufen. O. Damm.

Tiraboschi, C., Attenuazione del potere germinativo delle spore di *Penicillium glaucum* mantenuto a 37° C. (Rivista pellagrologica. Vol. VIII. 16 pp. 1908.)

Sporen von *Penicillium glaucum* verlieren ihre normale Keimkraft bereits innerhalb 15 Tage beim Aufbewahren im Thermostaten bei 37° C.; nach einem Monate ist das Keimungsvermögen vollständig erloschen. Bei den innerhalb des Monates noch keimenden Sporen wurde eine Keimungsverspätung um mehreren Tagen beobachtet. Auf Kartoffelstücke bleibt die Keimkraft etwas länger beibe-

halten. Auffallenderweise übte ein fester Gummiverschluss des Kulturröhrchens eine geringfügige Schutzwirkung aus.

E. Pantanelli.

Turconi, M., Intorno alla Micologia lombarda. — Memoria I. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia. n. ser. XII. p. 57—284. 1908).

L'étude des Champignons de Lombardie a été inaugurée dès le début du 18e siècle, mais elle a fait de grands progrès depuis 20 ans, grâce surtout à l'activité des botanistes de l'Institut de Botanique de Pavie. L'auteur a entrepris de condenser en un mémoire unique les nombreuses indications sur cette flore mycologique actuellement disséminées dans un grand nombre de publications. Pour chaque espèce il indique la bibliographie relative à sa présence en Lombardie, et, lorsqu'ils se rapportent à des localités lombardes, les exsiccata dans lesquels l'espèce a été distribuée, et enfin les provinces lombardes où elle a été recoltée. Dans ce premier mémoire, l'auteur énumère 1970 espèces, dont beaucoup sont nouvelles, soit pour la Lombardie, soit pour l'une en l'autre de ses provinces. R. Pampanini.

Salem, V., Nuove galle dell'Erbario del R. Orto Botanico di Palermo. (Marcellia. VII. p. 105—109. 1908.)

Description des galles que l'auteur a observées dans l'Herbier de l'Institut botanique de Palerme sur les plantes suivantes: Indes orientales: *Setonia floribunda* Roseb., *Terminalia* sp., *T. glabra* R. Br., *T. crenulata* Roth., *Pentaptera glabra* Roseb.; Indes occidentales: *Bucida leuceras* L., *Cassipourea ellittica* Poir.; Australie: *Eucalyptus pilularis* Sm., *E. tereticornis* Sm., *E. viminalis* Labill., *E. melliodora* A. Cunn.; Amérique septentrionale: *Tilia americana* L., *Quercus obtusiloba* D. Don., *Q. palustris* Du Roi, *Q. ilicifolia* Wangenh., *Q. coccinea* Wang., *Q. falcata* Mich. R. Pampanini.

Janzen, P., *Funaria hygrometrica.* Ein Moosleben in Wort und Bild. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. XII. 3. Danzig 1909. 44 pp.)

Eine Monographie dieses weitverbreiteten Mooses von der Spore bis zur fertigen Pflanze. Verf. hat das Moos von der Aussaat an im Zimmer gezogen und bringt sozusagen in kinematographischen vorzüglichen Abbildungen dessen ganze Entwicklung. Text und Abbildungen sind sich gleichwertig. Alle Organe sind in ausführlichster Weise behandelt und ist die Arbeit sowohl für den Fachbryologen als auch besonders dem Anfänger sehr wertvoll. Das Nähere ist in der Arbeit selbst nachzulesen. Mönkemeyer.

Roth, G., Uebersicht über die europäischen *Drepanocladen*, einschliesslich der neueren Formen. (Hedwigia. XLVIII. p. 152—177 mit Taf. IV—VI. 1908.)

Verf. vertritt in dieser Arbeit den Standpunkt der kleinen Arten, führt die besonders von Warnstorf neuaufgestellten Formen auf und bringt eine Anzahl neuer Formen. Diese Uebersicht ist als Nachtrag zu Roths zweibändigem Werke „Europäische Laubmoose" aufzufassen. Nach Ansicht des Referenten bringt die Arbeit

keine Förderung zur Kenntniss dieser schwierigen Gattung, die neuaufgestellten Formen sind mangelhaft beschrieben, manche sind auf Grund falscher Bestimmungen aufgestellt, die natürlichen Verwandschaftsverhältnisse der Formen untereinander und deren Entstehung durch Standortsverhältnisse sind nicht berührt worden. Auch die Zeichnungen auf den 3 Tafeln vermögen nicht die Kenntnis der *Drepanocladen* zu vertiefen. Da demnächst in der Hedwigia vom Referenten dessen „Kritische Bemerkungen" zu Roths Arbeit erscheinen werden, so erübrigt es sich auf obige Arbeit jetzt näher einzugehen. Der Interessent wird doch genötigt sein beide zu lesen und sich darnach sein Urteil zu bilden. Mönkemeyer.

Szúrak, I., Adatok Eszakmagyarország mohaflórájához. (Növémjtani közlemémjek VII. 1908. p. 87—115.). Mit 6 Textfig. Beiträge zur Kenntniss der Moosflora des nördlichen Ungarns. (Beiblatt z. d. Növ. közl. pag. 17—18. In magyarischer bezw. deutscher Sprache.)

Die Arbeit zerfällt in 2 Teile. Im ersten werden die physiologisch-ökologischen Verhältnisse der *Bryophyten* besprochen und eine Einteilung derselben vom ökologischen Standpunkte nach einer neuen Einteilung N. Filarszky's gegeben, die so lautet:

A. *Autophyta.* Mit selbständiger Ernährung.

I. *Hydrophyta: Helo-* und *Pelophyten.*

II. *Euphyta: Xero-* und *Mesophyten.*

III. *Aerophyta: Epiphyten.*

B. *Allophyta: Saprophyten* und *Parasiten,* mit dem *Hemisaprophyt: Splachnum ampullaceum.*

Der zweite Teil enthält eine kritische Aufzählung der im Gebiete vom Verf. gesammelten *Bryophyten,* 115 Arten mit 15 von anderen Floristen gefundenen. Neue Arten sind nicht gesehen worden. Von mehreren gibt Verf. anatomische Details (z. B. *Campylopus Mildei, Stereodon fastigiatus, Bryum intermedium*).

Matouschek (Wien).

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bathie.** Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar; les Asclépiadées. (Ann. du Musée colonial de Marseille. XVI. p. 131—239, carte et pl. I—V. 1908.)

Jumelle, H. et **H Perrier de la Bathie.** Une Asclépiadée sans feuilles et une Asclépiadée à tubercules du Nord-Ouest de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXI. p. 49—54. 1909.)

Les auteurs donnent d'abord un aperçu de la végétation de l'Ambongo et du Boina, région dans laquelle ils distinguent de Tananarive à la mer quatre zones successives. Une première zone comprend la partie de l'Imerina située au N. et en N.-W. de Tananarive; elle est dépourvue de bois; c'est la steppe, qui compte seulement une dizaine d'espèces herbacées. Dans la zone suivante, les bois sont rares et localisés dans le fond des ravins et partout où l'alisé n'est pas assez violent pour entretenir les feux de brousse. La troisième zone, formée de grandes plaines ou causses calcaires, est plus boisée. Enfin la zone littorale, la plus peuplée, est aussi la zone des dunes et des plaines d'alluvions; les bois y abondent partout et cependant la végétation arborescente est représentée par un nombre

d'espèces moindre que dans les deux zones précédentes. Les auteurs croient qu'il y a eu dans le Boina et l'Ambongo, aux temps préhistoriques, de vastes forêts, que le feu a lentement détruites; combattant les arguments émis par E. Gautier contre l'hypothèse de l'ancienne forêt malgache, ils apportent à l'appui de leur affirmation des preuves tirées de la composition et de l'aspect des forêts actuelles, de la faune, du climat, etc.

Une étude spéciale, qui forme la partie la plus importante du Mémoire, est ensuite consacrée aux Asclépiadées du N.-W., dont les auteurs passent en revue toutes les espèces, au nombre de 48, trouvées dans la région, en fournissant sur leur habitat, leurs caractères, leurs propriétés, un grand nombre de renseignements très précis. Ces espèces se répartissent en 20 genres sur les 32 signalés à Madagascar. Les descriptions, souvent très succinctes de Decaisne, pour les espèces anciennes sont complètées ou modifiées et les espèces suivantes sont décrites comme nouvelles: *Pentopetia reticulata, P. boinensis, P. mollis, P. elastica, P. alba, P. bidens, Cryptolepis albicans, Camptocarpus Bojeri* (? *C. Bojerianus* Dec.), *Cynanchum arenarium, C. erythranthum, Sarcostemma implicatum, Decanema grandiflorum, Secamone deflexa, S. brachystigma, S. pachystigma, S. alba, S. petiolata, S. cristata, Toxocarpus sulfureus, Ceropegia scabra, C. saxatilis, C. petiolata, C. contorta, C. albisepta, C. breviloba, Marsdenia truncata* et *M. brevisquama.*

C'est d'une liane aphylle, le *Vohemaria Messeri* Buch. dont il est question dans la seconde Note. Au même genre doit sans doute être rattaché l'espèce désignée dans le travail précédent sous le nom de *Sarcostemma implicatum* Jum. et Perr. et qui devient donc le *Vohemaria implicata* Jum. et Perr. Les auteurs décrivent en outre sous le nom d'*Ischnolepis tuberosa* n. g. n. sp. un arbrisseau à racines tubérisées et riches en latex du Haut-Bemarivo; ce nouveau genre est voisin de l'*Aechmolepis* et des *Raphionacme.*

J. Offner.

Lonay, H., Sur quelques genres rares ou critiques de Renonculacées. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. 1908. LXV. 2. p. 191—204.)

L'auteur rappelle qu'il a pu proposer de réunir aux *Oxygraphis* le *Trautvetteria palmata* Fisch. et Mey., rapprocher les *Callianthemum* des *Adonis,* le *Xanthorrhija* des *Aquilegia* et ne pas admettre la réunion des genres *Coptis* et *Isopyrum,* en se basant sur l'étude des organes séminaux.

Henri Micheels.

Mattei, G. E., Contribuzioni alla Flora della Somalia italiana. Centuria prima. (Boll. R. Orto bot. e Giardino col. di Palermo. VII. p. 85—112. 1908.)

L'auteur énumère la première centurie des plantes récoltées par M. Macaluso dans l'Erythrée italienne. La Somalie méridionale, d'où proviennent ces plantes, est au point de vue botanique un territoire encore vierge, de sorte que ces récoltes sont particulièrement intéressantes. Dans cette première centurie figurent plusieurs nouveautés: *Acacia Macalusoi* Mattei sp. n., *Tamarindus somalensis* id., *Clitoria albiflora* id., *Xylocarpus benadirensis* id., *Aporosa somalensis* id., *Ipomoea Macalusoi* id., *Kigelia somalensis* id., *Dirichlaetia Borziana* id., *Dicoma gnaphaloides* id. M. Mattei décrit aussi le *Tamarindus erythraeus* sp. n. de l'Erithrée; il serait une forme

géographique différente du Tamarinde du Benadir (*T. somalensis* Mattei) aussi bien que du Tamarinde de l'Inde. R. Pampanini.

Mattei, G. E. e **M. Lojacono.** Contribuzione alla Flora dell' Isola di Tenos. (Boll. R. Orto bot. e Giardino col. Palermo. VII. p. 70—72. 1908.)

Dans cette contribution à la flore de l'île de Tenos (Cyclades) il faut signaler une nouvelle espèce de *Mentha* (*M. integerrima* Mattei et Lojac., sp. n.) du groupe du *M. viridis* et voisine du *M. inarimensis*, et *Hedera Helix* L. qui jusqu'ici n'avait pas encore été indiqué pour les Cyclades. R. Pampanini.

Mussa, E., Note floristiche delle Prealpi torinesi fra la Dora Riparia e la Stura di Lanzo [Zona delle „Pietre verdi"]. (Atti Soc. it. Sc. nat. XLVII. p. 138—157. 1908.)

Après avoir donné un court aperçu géologique et géographique sur le secteur des Préalpes piémontaises compris entre les deux rivières Dora Riparia et Stura di Lanzo, l'auteur entreprend la publication d'une série des contributions à la connaissance de la flore de cette région. Il s'agit ici du Mte Musiné (1150 m.) formé essentiellement de Serpentine. Dans l'énumération de sa florule l'auteur indique pour chaque espèce si la station a été reconnue par lui ou si elle l'a été par d'autres botanistes. R. Pampanini.

Pampanini, R., Alcuni *Cirsium* ibridi dei dintorni di Belluno. (Bull. Soc. bot. it 1908. p. 126—131.)

L'auteur décrit 5 *Cirsium* hybrides récoltés par lui dans les environs de Bellune. Ce sont: *Cirsium bellunense* Pampanini (= *C. acaule* > *pannonicum*), *C. Minii* Pampanini (= *C. pannonicum* × *bellunense* = *C. pannonicum* × *acaule* × *pannonicum*), *C. pseudoerisithaloides* Pampanini (= *C. Erisithales* × *Minii* = *C. Erisithales* × *pannonicum* × *acaule* × *pannonicum*), *C. variabile* Porta (= *C. palustre* × *Erisithales*), *C. erisithaloides* Huter (= *C. Erisithales* > *pannonicum*). Les trois premiers sont nouveaux; les deux autres n'avaient pas encore été rencontrés dans la Province de Bellune.
R. Pampanini.

Petersen, H. E., *Diapensiaceae*. (The structure and biology of arctic flowering plants I. 2). (Meddelelser om Grönland XXXVI. Copenhagen 1908. p. 139—154. 9 figures.)

This link of a series of arctic monographs deals with *Diapensia lapponica*. The flowers are entomophilous, slightly protogynous or homogynous with, however, a tendency to self-pollination. *Diapensia* is a decidedly xerophytic plant, growing in tufts and occupying a high position with regard to xerophytic adaptation, being a very old arctic species, and often adapted to dry soil. Ove Paulsen.

Raunkiaer, C., Livsformernes Statistik som Grundlag for biologisk Plantegeografi. (Statistics of life-forms as a base for biological plant-geography). (Bot. Tidsskr. XXIX. 1. København 1908. p. 42—83. 34 tables.)

The system of life-forms established by the author (se B. C. Vol.

CI. p. 361) is based upon the degree of protection attained by the buds surviving the unfavourable season. The foundation of life-forms on this base touches one of the most essential things in plantlife, and besides is easy in use and homogenous, allowing a statistical treatment of the vegetations.

In order to facilitate the following, the essential types are explained here: The *Phanerophytes* are the least protected, the buds surviving the unfavourable season in the air. The surviving buds of the *Chamaephytes* are on or near the surface of the earth, of the *Hemicryptophytes* in the earths crust, of the *Cryptophytes* (Geophytes) immersed in the earth. The *Therophytes,* annuals, survive only as seeds.

Now, taking the earth as a whole the author has made up approximately the percentage of each type, and in comparing these numbers with the corresponding ones from different countries, and these again with each other he is able to draw Biochores, biogeographical boundary-lines.

Thus, taking the tropical zone, we find the *Phanerophytes* predominant, giving a higher percentage than the "normal spectrum" for the whole earth. But going towards the North we find that other climates make other types predominate.

From south to north the author follows two different series of climates:

1. ("B-series.") Heat decreasing towards the North, difference between summer and winter increasing, precipitation generally favourable for plant-life. This series is to be found in the eastern part of the continents.

2. ("C-series.") Heat decreasing as in 1, but precipitation also decreasing, at any rate in summer-time. Farther North all is as in 1. This series is characteristic for the western part of the continents.

A statistical investigation of life-forms through eastern N.-America gives the data characteristic for a "B.-series". In the West-Indies *Phanerophytes* predominate, in Georgia and S.-Labrador *Hemicryptophytes,* but in N.-Labrador, Baffinsland and Ellesmereland a higher and higher percentage of *Chamaephytes* accompany the *Hemicryptophytes. Therophytes* are decreasing towards the North.

On the other hand, a series of statistics through western N.-America (a "C-series") shows the following features: as before the *Phanerophytes* are decreasing towards the North, but instead of having a *Hemicryptophyte*-climate N. of them we find here a *Therophyte*-climate (statistics from Death valley), the *Therophytes* being the life-form best fitted for dry climates. N. of this we find the *Hemicryptophytes,* which yet farther N. are accompanied by the *Chamaephytes,* as above.

Quite a parallel series is given from the western part of the old world. Here 19 statistics are given, from the Seychelle islands to Franz Josephs land and Hope island, and here we have the same zones as in western N.-America, also a subtropical zone characterized by *Therophytes.*

In a special chapter the author gives a number of statistics from the arctic countries. All show the same: towards the N. *Phanerophytes* and *Therophytes* decrease in number and disappear, and the same is the case with the *Geophytes.* The *Hemicryptophytes* on the other hand have about the same high percentage everywhere. The *Chamaephytes* increase in number towards the N., at last reaching twice or

thrice the percentage for the whole globe. — Having drawn round the pole the biochores of 20 % and 10 % *Chamaephytes* the author on this base distinguishes the following zones:

1. A cold temperate zone, *Hemicryptophyte*-zone, S. of the Biochore of 10 % *Chamaephytes*.

2. A boreal zone, characterized by *Hemicryptophytes* and *Chamaephytes*, between the Biochores of 10 % and 20 % *Chamaephytes*.

3. An arctic zone, *Chamaephyte*-zone, between the Biochores of 20 % and 30 % *Chamaephytes*.

4. An arctic-nival territory, more than 30 % *Chamaephytes*.

Thus the *Chamaephytes* are the real arctic plant-type, being in harmony with the arctic climate. Here, in the high north, the plant has to fight not only against the cold of the air but also in summer-time when the air is comparatively warm. In the arctic countries it is the decreasing summer-warmth which determines the biochores. That this is the case appears from the conformity of the Biochores of 20 % and 10 % *Chamaephytes* with the June-isotherms for 4.44° and 10° C., a conformity shown in detail by the author.

The last chapter deals with the regional plant climates, giving typestatistics from different elevations in the Alps, Caucasus, Tatra, Norway, Scotland and the Faroës. Increasing elevation is seen the have the same effect as increasing latitude, *Chamaephytes* towards the height growing more numerous, *Hemicryptophytes* being almost constant from a certain altitude, *Geophytes* and *Therophytes* disappearing. As an evidence of the parallelism may be quoted the following: the arctic zone N. of the 20 % *Chamaephyte* Biochore and the alpine region of the alps above the treelimit, having both a little more than 400 species, show respectively the following percentages of the different types: Small *Phanerophytes* 3.5 and 3, *Chamaephytes* 19 and 22, *Hemicryptophytes* 64.5 and 64, *Geophytes* 8 and 6, *Therophytes* 3 and 4.

As shown in this important paper, statistics of life-forms may serve as base for a biological plant-geography. Ove Paulsen.

Saccardo, P. A., La cronologia della flora italiana. N. P. (Atti Accad. Veneto-Trent.-Istriana. cl. I. n. ser. V. p. 1—5. Padova 1908.)

L'auteur annonce qu'il vient d'achever un travail patient (dont la publication suivra sous peu). Il a cherché à préciser pour chaque espèce ou variété des plantes de la flore italienne, les dates de la première découverte ou des plus anciennes constatations en Italie et le nom du premier observateur. Ce travail, pour lequel l'auteur a tenu compte des données fournies par les herbiers et les ouvrages des anciens floristes, sera utile pour l'étude des variations et des changeinents de la flore italienne, soit en ce qui touche les plantes indigènes, soit en ce qui concerne les plantes exotiques cultivées, naturalisées ou adventices. G. B. Traverso (Padova).

Sylvén, N., *Thlaspi alpestre* L. spontan i Wästergötland. (Svensk bot. Tidskr. II. 3. 6 pp. 1908.)

Sylvén, N., Ytterligare några ord om *Thlaspi alpestre*'s förekomst inora landet. (Ibid. II. 4. 2 pp. 1908.)

Vleugel, I., Mera om *Thlaspi alpestre* L. (Ibid. 1 p.)

An den meisten schwedischen Fundorten scheint *Thlaspi alpestre*

L. in Kulturformation oder in der Nähe von solchen aufzutreten. Im nordöstlichen Wästergötland hat Verf. diese Art spontan in nätürlicher Formation angetroffen. Sie kam hier auf spaltenreichen Felsen in kolonieartiger Vegetation vor; diese war ringsum von laubwiesenähnlicher Vegetation umgeben. Ausführliche Standortsaufzeichnungen werden mitgeteilt. Die Art tritt in der betreffenden Gegend sonst nicht auf. — Der Verf. gibt auch detaillierte Angaben über die übrigen Fundorte dieser Art in Schweden. Im zweiten Artikel werden Nachträge zu denselben geliefert.

Vleugel teilt noch einige Fundorte mit; an zwei von denselben in der Gegend von Umeå tritt die Art ebenfalls spontan in natürlicher Formation auf. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Toni, E. de, Le Lunarie. (L'Ateneo veneto. XXXI. 12 pp. in-8. Venezia 1908.)

M. de Toni parle ici des plantes que les anciens chercheurs de simples désignaient sous le nom de *Lunaria* en raison de la ressemblance, plus ou moins réelle, de quelqu'un de leur organes avec la lune, ou de propriétés imaginaires. Ce sont les plantes les plus disparates et souvent aussi tout à fait fictives.

G. B. Traverso (Padova).

Ugolini, U., Sesto elenco di piante nuove e rare pel Bresciano. (Commentari dell'Ateneo di Brescia. p. 102—142. 1907.)

Dans cette sixième liste de plantes nouvelles ou rares pour la province de Brescia (Lombardie), M. Ugolini décrit de nombreuses formes nouvelles: *Clematis recta* L. for. *parviflora* Ugolini, *Helianthemum penicillatum* Thib. for. *albiflorum* Ugol., *Dianthus monspessulanus* L. var. *corymbosus* Ugol., *Lychnis Flos-cuculi* L. for. *dentatobifida* Ugol., *Oxalis corniculata* L. for. *radicans* et *erecta* Ugol., *Cytisus purpureus* Scop. for. *macrocarpus* Ugol., *Coronilla Emerus* L. for. *dolichocarpa* et *dumetorum* Ugol , *C. varia* L. var. *erecta* Ugol., *Potentilla reptans* L. for. *sepincola* Ugol., *Poterium sanguisorba* L. for. *pilosum* Ugol., *Sanguisorba officinalis* L. var. *dedecandroides* Ugol. for. *stipellata, bracteolata, puberula, angustifolia* et *intermedia* Ugol., *S. officinalis* L. for. *stipellata* et *puberula* Ugol., *Pencedanum Cervaria* Lap. for. *simplex* Ugol., *P. Oreoselinum* Moench. for. *purpureum, amplifolium, latifolium* et *angustifolium* Ugol., *Galium Mollugo* L. var. *strictum* Ugol., *Solidago Virga-aurea* L. var. *angustiflora* Ugol., *Centaurea nigrescens* W. for. *albiflora* et for. *angustifolia* Ugol., *C. cyanus* W. for. *rosiflora* Ugol., *Campanula Sibirica* L. for. *albiflora* Ugol., *Veronica urticaefolia* Jacq. for. *rosea* Ugol., *V. officinalis* L. for. *prostrata* Ugol., *V. filiformis* DC. for. *ramosissima* Ugol., *Salvia pratensis* L. for. *apetala* Ugol. non Wetterhahn, *Brunella grandiflora* L. *rosea* Ugol., *Galanthus nivalis* L. for. *longifolius* Ugol., *Bromus erectus* for. *viviparus* Ugol.

Il décrit en outre avec un soin spécial les plantes suivantes: *Lychnis Viscaria* L. (nouveau pour la Lombardie), *Oxalis corniculata* L., *Poterium Sanguisorba* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Peucedanum verticillare* M. et K., *Chrysanthemum lewanthemum* L. var. *amplifolium* Fiori. R. Pampanini.

Vestergren, T., *Potentilla fruticosa* på Gotland. (Svensk bot. Tidskr. II. 2. 2 pp. 1908.)

Johansson, K., Ytterligare om *Potentilla fruticosa* på Gotland. (Ibid. II. 3. 4 pp. Mit 2 Vegetationsbildern. 1908.)

Hägg, R., Aennu en lokal för *Potentilla fruticosa* på Gotland. (Ibid. II. 4. 1 p. 1908.)

Die in Schweden bisher nur aus Oeland bekannte *Potentilla fruticosa* fand Vestergren 1907 im nördlichen Gotland, Kirchspiel Hejnum, in einem Pinetum herbidum.

Johansson, der diesen Standort sowie einen zweiten naheliegenden in den Jahren 1905 und 06 kennen gelernt hatte, teilt darüber in dem zweiten Artikel näheres mit. Die Vegetation, in welcher *Potentilla fruticosa* hier vorkommt, besteht zum grossen Teil aus glacialen und subglacialen Elementen. Da die dünne Bedeckung der Kalkfelsen hier die Entstehung eines dichten Waldes wahrscheinlich immer verhindert hat, dürfte diese Vegetation direkt von derjenigen stammen, welche sich ausbildete, als die Glacialpflanzen den Boden in Besitz nahmen. Die Einwanderung von *Potentilla fruticosa* nach Gotland wird zur arktischen Periode verlegt. Die Fundorte befinden sich oberhalb der *Ancylus*-Grenze; auch mehrere von den gotländischen Glacial- und Subglacialpflanzen kommen ausschliesslich oder überwiegend oberhalb dieser Grenze vor.

Hägg erwähnt einen dritten, ebenfalls oberhalb der *Ancylus*-Grenze gelegenen, 2,5 km. von dem nächsten entfernten Fundort für *Potentilla fruticosa*. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Westling, R., Om ståndarhåren hos svenska *Verbascum*arter. [Ueber die Haare der Staubfäden bei den schwedischen *Verbascum*-Arten]. (Svensk farmac. Tidskr. XXI. 8 pp. mit Textfiguren. 1908.)

In dem vorliegenden, als vorläufige Mitteilung zu betrachtenden Artikel berichtet Verf. über die Haare der Staubfäden bei *Verbascum phlomoides* L., *V. thapsiforme* Schrad.. *V. Thapsus* L., *V. nigrum* mit var. *glabrescens* Hn. und f. *leucandrum* Aresch., *V. Lichnitis* L. und *V. nigrum* L. × *Thapsus* L.

Die Haare zeigen bei den meisten Arten, ja sogar bei den Varietäten konstante Verschiedenheiten, welche öfters, z. B. bei Hybriden, zuverlässiger als die morphologischen Merkmale zu sein scheinen.

V. phlomoides und *thapsiforme* sind betreffs der Haare — wie auch inbezug auf Aussehen und Bau der Krone — einander sehr ähnlich.

Das Aussehen der Haare bei *V. nigrum* f. *leucandrum* deutet an, dass diese Form vielleicht eine Hybride zwischen *nigrum* und *Lichnitis* ist.

In der Drogue „Flos Verbasci" hat Verf. nie Blüten von *V. Thapsus* gefunden; Drogue liefert dagegen *V. phlomoides,* wahrscheinlich auch *thapsiforme* Schrad. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wittrock, V. B., Om jordens allmännast utbredda fanerogam, Sveriges ymnigast vinterblommande och mest namnsika växt, Våtarf, *Stellaria media.* [Ueber die am weitesten verbreitete phanerogame Pflanze der Erde, die am haüfigsten winterblühende und namenreichste Pflanze Schwedens, „Våtarf", *Stellaria media*]. (Vortrag in der k. Schwed. Akad. der Wiss. am Textakt d. 31 März 1908. 16 pp. mit 1 Textfig. Upsala, Almquist & Wicksell's Buchdruckerei, 1908.)

Verf. berichtet zunächst über die geographische Verbreitung

dieser Art, die in allen Weltteilen und in allen Zonen auftritt und deshalb eine ausserordentliche Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten äusseren Faktoren besitzen muss. Nur in den an Niederschlägen ärmsten Gegenden vermag sie sich nicht zu behaupten; auch in dem wüstenartigen Gebiete von Schweden, dem „Alfvar" des südlichen Oelands, ist sie sehr selten.

Aus dem bis jetzt bekannten Vorkommen der Art zu früheren Zeiten kann nur der Schluss gezogen werden, dass deren ursprüngliche Heimat in den temperierten Teilen der alten Welt gelegen ist.

Dann wird eine Uebersicht der vielen verschiedenartigen Standorte von *Stellaria media* gegeben.

Unter den wenigen Pflanzen, die in Schweden während des Winters normal blühen, ist *Stellaria media* die am reichsten blühende und am häufigsten vorkommende; *Poa annua, Veronica agrestis* und *Lamium amplexicaule* kommen erst in zweiter Reihe.

Im mittleren Schweden (bei Stockholm) sind die im Winter ausgebildeten Blüten kleistogam; nur ein einziges Individuum wurde (am 25. Januar) mit offenen Blüten von derselben Beschaffenheit wie die Sommerblüten von Verf. beobachtet; Kulturversuche sind eingeleitet worden um zu entscheiden, ob eine biologische Rasse vorliegt. Bei Wisby sind die Blüten je nach den Witterungsverhältnissen offen oder geschlossen. Bei Svalöf kommt eine Form vor, die im Winter nur vegetative Sprosse bildet.

Ueber die Tageszeiten des Oeffnens und Schliessens der Blüten werden einige Mitteilungen gemacht. — Die Selbstbefruchtung spielt eine bedeutend grössere Rolle als die Kreuzbefruchtung.

Ferner werden die am stärksten bei den Keimblättern hervortretenden nyktitropischen Bewegungen besprochen.

Im mittleren Schweden sind die winterannuellen Individuen die zahlreichsten und, dank der kräftigen Ausbildung von Beiwurzeln, auch die stärksten.

Von den Unterarten worden besonders die auch in Südschweden vorkommenden *apetala* Ucria und *neglecta* Weihe erwähnt.

Aus der schwedischen Volksprache kannte schon Linné 10 verschiedene Namen für *Stellaria media*. Dem Verf. sind nicht weniger als 141 schwedische Bezeichnungen derselben bekannt.

Schliesslich wird der Verwendung, die *Stellaria media* in oekonomischer und medizinischer Beziehung gefunden hat, Erwähnung getan. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Weehuizen, F., Over Indol in Bloemen [Indol in Blumen]. (Pharmac. Weekbl. 1908. p. 1325—1329.)

Mittelst der Oxalsäurereaktion von E. Verschaffelt (Rec. Trav. bot. néerl. 1904) konnte Verfasser Indol in den Blumen von *Murraya exotica* L. und in den Kolben blühender *Caladium*arten nachweisen. Ebenfalls benutzte Verfasser dazu die Reaktionen Steensma's mit p. Dimethylaminobenzaldehyd und mit Vanillin (Zschr. Phys Chem. XLVII). Weil Phloroglucin ein derartiges Verhalten zeigt wie Indol, war es notwendig den Blumenduft unter einer Glasglocke auf das Reagenz einwirken zu lassen; besonders Vanillin gibt dann zuverlässige Resultate. Th. Weevers.

Weehuizen, F., Over Salpeterigzuur in *Erythrina* L. [Salpetrige Säure in *Erythrina*] (Pharm. Weekbl. 1908. p. 1229—1232.)

In den Dadapblättern wies Verfasser HNo_2 nach. Wenn die

Blätter gequetscht und feuchtes Jodkalium-Stärke-Papier in der Nähe gebracht wurde, so färbte das Papier sich blau, und wenn das Papier mit einer Sulfanilsäurelösung und verdünnter Schwefelsäure getränkt wurde, so blieb es unverändert, zeigte jedoch nach Betüpfen mit alkoholischer α Naphtylaminlösung eine karminrote Färbung. Wenn die Blätter zuvor in kochendem Wasser getötet wurden so zeigten sie diese Reaktionen nicht. Verfasser brachte auch 100 Gr. frisch gepflückte Blätter ohne Wasser in Kolben und stellte diese nach einer halben Stunde in Wasser von 100 C., die entweichende Luft ergab obenerwähnte Reaktionen, entfärbte $KMnO_4$lösung und zeigte, in H_2SO_4 geleitet, mit Ferrosulfatlösung den braunen Ring. Die Menge der Salpetrigesäure wurde nicht bestimmt, war jedoch bedeutend.

Nach der Meinung Verfassers wird die Säure durch Enzymspaltung eines Glykosides gebildet. Th. Weevers.

Grazia, S. de Influenza dell' umidita del suolo su l'azione concimante della calciocianamide. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XLI. p. 115—126. 1908.)

Kalkstickstoff ist für die Ernährung von Roggen um so nützlicher, je feuchter der Boden und früher die Aussaat. Die besten Resultate erzielt man bei Tonböden, wo Kalkstickstoff dem Ammonsulfat überlegen ist. Am schlimmsten verhält er sich auf Sandboden; Kalkboden hält eine Mittelstelle ein. Die Wurzelnentwicklung ist mehr beeinflusst als die Halmbildung. Stickstoffkalk war weniger günstig als Kalkstickstoff. Dicyandiamid war nutzlos; die Bodenfeuchtigkeit hat auf denselben keine Wirkung. E. Pantanelli.

Grazia, S. de Osservazioni e ricerche intorno a la temperatura del suolo agrario. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XLI. p. 689—703. 2 Tav. 1908.)

Grazia, S. de Influenza della temperatura del suolo su l'accrescimento di alcune piante durante i primi stadii del loro sviluppo. (Annali di Botanica. VII.)

Unter normalen Bedingungen der Bodenbeschaffenheit, Luftfeuchtigkeit und -Temperatur und bei Bodentemperaturen zwischen 10° und 15° C. sind Kartoffel, Mais, Weizen und Hanf während ihrer ersten Entwicklungsstadien für kleine Schwankungen der Bodentemperatur sehr empfindlich, Mais und Kartoffel erhalten diese Empfindlichkeit längere Zeit nach der Keimung. Der günstige Einfluss einer Temperaturserhöhung lässt sich an einer vermehrten Wurzelproduktion erkennen. E. Pantanelli.

Grazia, S. de Su la nitrificazione della calciocianamide in diversi tipi di terreno. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XLV. p. 241—257. 1908.)

Die Nitrifikation von Calciumcyanamid muss vom analogen Vorgange bei Ammonsulfatdüngung streng unterschieden werden, weil Calciumcyanamid, ehe es zersetzt wird, eine verderbliche Wirkung auf Bodenorganismen ausübt. Die Folge dieser Wirkung ist eher in einer zeitlicher Verschiebung als in einer Verlangsamung der Nitrifikation zu finden. Die Nitrifikation des Kalkstickstoffes beginnt und schreitet in an organischen Stoffen reichen, aber nicht sauren und

bei tonigen Böden schneller als in Sand- und Kalkboden fort. Dieses Verhalten hängt mit der Wasserkapazität, dem Absorptionsvermögen und der Gärkraft des Bodens zusammen. Dicyandiamid wird überhaupt nicht nitrifiziert; darum stellt ihre Bildung nach Verf., entgegen der Perotti'schen Auffassung, ein erhebliches Uebel bei der Kalkstickstoffanwendung dar. E. Pantanelli.

Grazia, S. de Su le impurità del nitro del Chile. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XLI. p. 258—269. 1908.)

Gerste und Weizen wurden mit verschiedenen Gaben von reinem Natrosalpeter, resp. Chilisalpeter unter Zusatz von Natriumchlorid, Kaliumjodid, Magnesiumsulfat in Töpfen erzogen. Die zugesetzten Salze stellen drei der wichtigsten Verunreinigungen des Chilisalpeters dar. Das Aufblühen wurde bei Anwendung des handelsmässigen Chilisalpeters beschleunigt. Der höchste Körnerertrag wurde mit reinem Nitrat plus reizenden Salzen erzielt; Kochsalz bewirkte eine erhebliche Mehrproduktion bei Weizen, Bittersalz bei Gerste; Kaliumjodid hatte keine bestimte Wirkung. Die besten Resultate ergab die Vereinigung von Natriumchlorid mit Magnesiumsulfat.

E. Pantanelli.

Grazia, S. de Tolleranza del frumento verso la calciocianamide. (Staz. sperm. agrarie. Vol. XLI. p. 657—667. 1908.)

Ammonsulfat giebt bei hoher Concentration reichere Weizenproduktion als Chilisalpeter; Kalkstickstoff und Stickstoffkalk haben denselben Nährwert wie die genannten Salze; sie dürfen aber längere Zeit vor der Aussaat geliefert werden. E. Pantanelli.

Scurti, F. e **A. Parrozzani.** Su i processi chimici che accompagnano la germinazione dei Semi. (Gazzetta chimica. Vol. XXXVIII. 1 Sem., p. 216—288. 1908 e Staz. sperim. agrarie. Vol. XLI. p. 577—593. 1908.)

Dieselbe Abnahme der Eiweisskörper von Sonnenblumensamen wurde neun Tage nach der Keimung wie 32 Tage nach dem Aufstellen des Samenbreies bei 30—35° unter aseptischen Bedingungen gefunden. In beiden Fällen fanden die Verff. Xanthin und Hypoxanthin unter den Nucleinbasen; dann Arginin, Histidin und Lysin unter den Hexonbasen, Cholin als Ammoniumbase. Zuletzt blieb ein dicker Syrup zurück, der hauptsächlich aus verschiedenen Aminosäuren bestand; er konnte aber wegen der geringen Menge nicht weiter analysiert werden. Bei der Autolyse entsteht auch viel Tyrosin, das in den Keimpflanzen fehlt. Beim Fortschreiten der Prozesse werden die Aminosäuren und -basen vollständig zersetzt oder zu synthetischen Vorgängen wieder benutzt. E. Pantanelli.

Personalnachricht.

Ernannt: Prof. Dr. **L. Radlkofer** a. d. Univ. München zum Geh. Hofrat.

Ausgegeben: 13 Juli 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 3. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 29. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Ginsbourg, B., Rôle de la structure vasculaire de la fausse cloison dans la déhiscence du fruit des Astragalées. (Dipl. Ec. sup. Paris. 1908.)

Le fruit des Astragalées est indéhiscent ou déhiscent en deux loges suivant la structure de la fausse cloison.

Chaque faisceau de la fausse cloison est adossé à un amas sclérenchymateux. S'il n'y a qu'un faisceau au sommet de la fausse cloison, le fruit est indéhiscent, car ce faisceau s'oppose mécaniquement à l'ouverture. Si la fausse cloison présente deux faisceaux, le fruit s'ouvre et la ligne de déhiscence passe entre les deux faisceaux.

La structure d'un fruit, même très jeune, permettra donc de prévoir la déhiscence ou l'indéhiscence à la maturité. C. Queva.

Severini, G., Particolarità morfologiche ed anatomiche nelle radici dell'*Hedysarum coronarium* L. (Ann. di Botanica. VII. 1. p. 75—82. tav. V—VI. Roma 31 Agosto 1908.)

L'auteur a observé sur les racines d'*Hedysarum coronarium,* en

outre des tubercules, des formations particulières nommées palettes par M. Mottareale — qui les observa le premier. Ces palettes sont de petites lamelles ovales, où l'on distingue une base, un sommet, deux faces et deux bords. Une des faces est toujours recouverte par des poils absorbants; l'autre est lisse ou pourvue de rares petites papilles. Le nombre des palettes est très variable; il est en rapport avec la nature du sol. Elles tirent leur origine du péricycle de la racine et naissent en face d'une des lames vasculaires. La palette est diarque où triarque, en ce sens que les éléments des faisceaux libéro-ligneux de la racine y forment deux où trois faisceaux; elle est munie d'une coiffe terminale protectrice — comme une véritable racine.

La calcification des palettes est un phénomène intracellulaire, dû à la précipitation du carbonate de chaux dans l'intérieur des cellules vivantes du parenchyme. Les recherches expérimentales de l'auteur sur le développement des palettes lui permettent d'affirmer que leur dimension atteint leur maximum dans le sable calcaire et que leur formation est indépendante de la présence des tubercules radicaux ou de microorganismes dans le sol. On doît considérer les palettes comme des organes normaux, ayant pour fonction d'emmagasiner l'eau et d'excrèter la chaux, substance défavorable à l'*Hedysarum*. F. Cortesi (Roma).

Vuillemin, P., Le nombre des pétales chez le *Phlox subulata* L. (Bull. Séances Soc. Sc. Nancy. 1907.)

Dans le *Phlox subulata,* le nombre des pétales varie de 4 à 7. Les nombres 4, 5, 6 et 7 sont fixés dans cette espèce, les pétales y sont égaux.

Les divers nombres varient de fréquence selon la touffe considérée. Cette variation est indépendante de la fécondation croisée, le lot étudié provenant du bouturage d'une même plante et ne donnant pas de graines.

Les divers nombres varient de fréquence selon l'époque de la floraison. Les nombres 5 et 6 sont normaux à toutes les périodes, les nombres 4 et 7 sont limités à l'apogée de la floraison.

Les divers nombres sont inégalement repartis entre les fleurs terminales et les fleurs latérales; le nombre 4 appartient normalement aux terminales, le nombre 7 aux latérales; le nombre 6 existe dans les deux catégories.

Les fleurs terminales du type 7 et les fleurs latérales du type 4 constituent une exception.

Le type 6 est l'indice d'une végétation robuste qui aboutit à la régularisation de tous les verticilles sur le type 4 dans les fleurs terminales, à l'hétéromérie déréglée et aux corolles à 7 pétales dans les fleurs latérales.

Aucune de ces valeurs numériques n'est l'expression directe de l'atavisme, ou de l'influence de la structure de l'appareil végétatif sur la morphologie de la fleur. Aucune ne constitue une anomalie. Il s'agit de caractères spécifiques de fréquence variable.

En tenant compte de cette statistique dans la diagnose de l'espèce, il faudra dire que la corolle du *Phlox subulata* compte, dans les cultures de vigueur moyenne, 5 ou 6 pétales, le premier nombre étant plus fréquent que le second. Les nombres 4 et 7 apparaissent, le premier dans les fleurs terminales, le second dans les fleurs latérales, lorsque les conditions de la végétations sont très favorables. La présence exclusive des fleurs à 5 pétales est, au contraire, un indice de faiblesse. C. Queva.

Haberlandt, G., Ueber Reizbarkeit und Sinnesleben der Pflanzen. (Vortrag gehalten in der feierlichen Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 30. Mai 1908. Wien 1908.)

Verf. giebt einen Ueberblick über die Entwickelung der Pflanzenphysiologie, insbesondere der Reizphysiologie.

Ausgehend von den Reizreaktionen bei Pflanzen wird ausgeführt, dass die Pflanzen nach denselben Gesetzen wie die Tiere der Sinneswahrnehmung fähig sind.

Nach einer kurzen Erörterung der verschiedenen Ausbildung der Sinne bei Pflanzen und Tieren und der Reizleitung, werden die Organe besprochen, welche bei den Pflanzen zur Perzeption der Reize dienen. Die Beobachtungen und Ansichten Haberlandt's über die Sinnesorgane der Pflanzen sind aus seinen Arbeiten über diesen Gegenstand allgemein bekannt. Die oft sehr grosse Aehnlichkeit der Sinnesorgane der Pflanzen mit denen der Tiere, ist durch die Einwirking derselben äusseren Reize und durch die gleiche Funktion erklärlich.

„Was aber gleich gebaut ist und der gleichen Funktion dient, muss auch gleich benannt werden. So lange also der Zoologe und Tierphysiologie von Sinnesorganen spricht, ohne doch über die psychischen Vorgänge, die sie bei niederen Tieren auslösen, das Geringste angeben zu können, so lange muss auch der Botaniker an diesem Terminus festhalten. Er ist ihm der kürzeste Ausdruck für die Wesensgleichheit der Reizaufnahme bei Tier und Pflanze. Der vergleichende Physiologe kann in den Sinnesorganen nicht mehr erblicken als Einrichtungen zur Auslösung von Bewegungen. Mehr lässt sich nicht beobachten."

Zum Schluss erörtert Verf. die Frage, ob in der Pflanze auch psychische Vorgänge ausgelöst werden können. Er wendet sich sowohl gegen die schroffe Negierung dieser Frage, als auch gegen den Versuch dieselbe teleologisch erklären zu wollen.

Verf. verweist auf einen anderen Weg bei Beurteilung dieser Frage, der ihm aussichtsvoller erscheint. Unter Hinweis darauf, dass das Weber'sche und das Talbot'sche Gesetz auch für die Pflanze Giltigkeit haben, führt H. folgendes aus: „Es ist vorauszusehen, dass sich derartige Uebereinstimmungen mehren werden; ja man geht nicht zu weit wenn man behauptet, dass in jedem Handbuch der Sinnespsychologie des Menschen eine Anzahl fruchtbarer Problemstellungen für die Sinnesphysiologie der Pflanzen zu finden ist. Blicken wir demnach in eine nicht allzu ferne Zukunft, so deckt sich vielleicht dereinst der Inhalt beider Disziplinen in allen wesentlichen Punkten. Das Vorhandensein einer solchen Uebereinstimmung im gesetzmässigen Ablauf der Erscheinungen auf beiden Gebieten ist aber das Aeusserste, was wir objektiv feststellen können. Mehr kann und will die Naturforschung nicht leisten. Nicht die Spekulation kann die wahre Einheit alles Lebendigen erweisen, sondern einzig und allein die treue Beobachtung." Von Portheim (Wien).

Schroeder, H., Ueber die Einwirkung von Aethyläther auf die Zuwachsbewegung. (Flora. 1908. p. 156—173.)

Verf. bringt einen Beitrag zu dem Kapitel der Giftwirkungen, speziell narkotischer, auf den pflanzenlichen Organismus. Die Versuchsanordnung war folgende: Die Aetheratmosphaere wurde in einem Glaszylinder hergestellt, der oben und unten mit Korken, verschlossen werden konnte, die zur Verhinderung der Aether-

absorption mit Stanniol unterlegt waren. In den Zylinder wurden 3 ccm Aetherwasser der jeweils angegebenen Konzentration gegeben, worauf noch ein Luftraum von etwa 100 ccm blieb. Durch den unteren Korken war eine Nadel gebohrt, an der die Objekte-Keimlinge von *Avena* so befestigt wurden, dass die Nadel durch das Endosperm führte. Der dicht verschlossene Zylinder wurde in einen mit Wasser gefüllten und mit planparallelen Glaswänden versehenen Thermostaten versenkt, der auf einer Temperatur von 20,4 $^0/_0$ konstant blieb. Zur Verhinderung des Schwimmens war der untere Kork mit einer Bleiplatte beschwert. Die Ablesung erfolgte mit Hilfe des Horizontalmikroskopes und eines Auerbrenners, der nur zu diesem Zwecke kurze Zeit angezündet wurde, während die Versuche sonst im Dunkelen gehalten wurden.

Aus den exakten Versuchen des Verf. ergiebt sich, dass durch die Einwirkung des Aethers zunächst eine Beschleunigung. dann eine Hemmung im Wachstum eintritt. Eine Hemmung liess sich auch bei schwachen Dosen ($^1/_4$ bis $^1/_{10}$ $^0/_0$) konstatieren, wenn nur die Versuchsdauer genügend ausgedehnt wurde. Bei stärkeren Dosen wird die Dauer der Beschleunigung kürzer und schliesslich so kurz, dass die Hemmung sofort eintritt. Die schädigende Wirkung des Aethers nimmt mit der Zeitdauer der Berührung zu. Neben der Angabe der Konzentration ist somit die Angabe der Einwirkungsdauer von grösster Wichtigkeit. K. Snell.

Severini, G., Ricerche fisiologiche e batteriologiche sull' *Hedysarum coronarium* L. (volg. Sulla). (Ann. di Botanica. VII. 1. p. 33—70 tav. III—IV. Roma 31 Agosto 1908.)

Des tubercules radicaux d'*Hedysarum coronarium* (sulla) l'auteur a isolé une bactérie caracterisée par sa mobilité; elle ne sporifie pas, ne fluidifie pas la gelée et ne se colore pas par le Gram. On cultive aisément ce microbe sur les milieux nutritifs solides à réaction neutre et assez bien dans les solutions nutritives préparées avec l'extrait de racines d'*Hedysarum* et un peu de glucose. Par tous ces caractères morphologiques, et biologiques cette bactérie s'éloigne de toutes celles qu'on a isolées des Légumineuses (Beijerinck, Prazmowski, Frank, Laurent, Kirchner, Gonnermann, Smith, Mazé, Moore, De Rossi etc.).

La bactérie de l'*Hedysarum* perd très facilement sa virulence dans les terrains où la sulla n'a jamais été cultivée. Aussi l'auteur croît-il pouvoir affirmer qu'elle est un hôte transitoire et pas facultatif. On ne peut isoler l'hôte normal des tubercules radicaux de l'*Hedysarum* que dans les individus de cette espèce vivant à l'état sauvage.

La sulla est un très important élément de l'agriculture méridionale; une importante pratique agricole résulte de ce que ses bactéries perdent leur virulence en dehors des nodosités des racines: dans les terrains où a été cultivé l'*Hedysarum coronarium* on ne peut pas le cultiver de nouveau avec de bons résultats, sans faire dans le terrain une inoculation de sol frais du sullajo. On pourrait éviter cette pratique incommode et coûteuse en inoculant dans les terrains des cultures pures de la race des bactéries isolée des tubercules de la sulla sauvage. F. Cortesi (Roma).

Dannenberg. Geologie der Steinkohlenlager. I. (197 pp. 25 Textfig., Kärtchen, und Profile. Berlin, Gebr. Bornträger. 1908.)

Das Erscheinen dieses Werks kommt einem rechten Bedürfnis

entgegen, da eine zeitgemässe Uebersicht über den Gegenstand z. Z. fehlte. In einer Einleitung wird zunächst eine Definition von Steinkohle gegeben (die nach Verf. nur vom Palaeozoïkum bis Ende der Kreide vorkommt) und die verschiedenen Arten der Steinkohle aufgeführt. Bezüglich der Entstehung der Steinkohle wendet sich Verf. besonders gegen die Renault'schen Bakterienhypothese. Die Cannelkohle betreffend hätten die neueren Resultate von Potonié wohl angeführt werden müssen. Sodann werden die Verhältnisse der Autochthonie bezw. Allochthonie der Steinkohlen besprochen u. s. w. Auch über die Flora wird — allerdings sehr kurz — etwas geboten, und die klimatischen Verhältnisse finden eine kurze Erörterung. Es folgt dann eine kurze Uebersicht über die geographische und geologische Verbreitung. Von dem speziellen Teil enthält der Band eine Schilderung der Steinkohlenvorkommnisse des Niederrhein.-Westfälischen Beckens, des Aachener Reviers, des Saarkohlenbeckens und der schlesischen Vorkommnisse (Niederschles.-böhmisches Becken und Oberschlesisch-Mährisch-Polnische Becken), also der Hauptkohlenreviere Deutschlands; zahlreiche Uebersichtskärtchen und Flötzprofile sind hier eine sehr dankenswerte Beigabe. In einem dem speziellen Teil vorausgeschickten allgemeinen Abschnitt über die Karbonsteinkohlen bespricht Verf. die Horizontierungs- und Parallelisierungsversuche der produktiven Carbonschichten, wobei er hervorhebt, „dass eine den heutigen Anforderungen entsprechende Horizontbestimmung innerhalb der produktiven Steinkohlenformation nur auf palaeontologischem Wege möglich ist." Kann man diesem Standpunkt im Prinzip nur durchaus beitreten, so ist dies nicht der Fall, wenn Verf. die Geinitz'sche Dreiteilung in *Sagenarien-*, *Sigillarien-* und *Calamiten-* oder Farnstufe als „einfächere" Gliederungsmethode empfiehlt, „wo eine ins einzelne gehende nur mit allen Hilfsmitteln streng paläontologischer Bestimmungskunst und beim Vorhandensein eines ausreichenden Versteinerungsmaterials mögliche Gliederung nicht erfordert wird."

Die Fortsetzung des Werks, die zunächst die übrigen Carbonvorkommnisse, sodann die Kohlen des Gondwanasystems und schliesslich die mesozoïschen Kohlen behandeln wird, lässt hoffentlich nicht lange auf sich warten. Gothan.

Felix, J., Die Leitfossilien aus dem Pflanzen- und Tierreich in systematischer Anordnung. (240 pp., 626 Abbild. Leipzig, Veit u. Cie. 1906.)

Auf p. 10—33 enthält das Buch eine Uebersicht über die Fossilien aus dem Pflanzenreich. Die Abbildungen zum grössten Teil Copieen nach Weiss, Credner u. a. Der Text enthält eine grössere Zahl von Bedenklichkeiten, z. B. *Taeniopteris* vom Carbon bis Perm, *Callipteris* Karbon-Perm. *Calamiten, Lepidophyten* haben „Fruchtstände". *Lepidodendreae* und *Sigillariae* gehören zu der „Klasse" der *Lycopodiaceae*. *Ginkgo* kommt vor vom „Perm bis jetzt" u. A. *Sigillaria* kommt noch im Buntsandstein vor. Gothan.

Gothan, W., Die Frage der Klimadifferenzierung im Jura und in der Kreideformation im Lichte palaeobotanischer Tatsachen. (Jahrb. Königl. Preuss. Geol. Landesamt. für 1908. XXIX. II. 2. p. 220—242. t. 16—19. Berlin 1908.)

Verf. weist entgegen neueren Aeusserungen J. Schusters

nochmals daraufhin, dass, wie schon andere Autoren oft betont haben, die „*Araucariten* des Palaeozoikums schlechtweg keine Jahresringe besitzen;" an eine Ähnlichkeit mit der Jahrringverhältnissen im Jura ist gar nicht zu denken. Regelmässig und häufig treten periodische Zuwachszonen erst im Jura auf was auf eine, wenn auch vielleicht nicht sehr fühlbare Klimaperiodisierung hinweist. Im hohen Norden (König-Karels-Land, 78° n. B.) sind die Jahrringe fast so scharf abgesetzt wie bei uns im Tertiär, in unseren Breiten, wo besonders mittlerer und unterer Jura Holzreste enthalten, ist der Absatz schwächer, in den Tropen dagegen fehlen sie, wie Verf. an neuerdings von dort erhaltenem Material nachwies. Hierzu kommt, dass unter den zahlreichen König-Karls-Land-Hölzern *Abietineen* sehr zahlreich sind, *Araucarieen* fehlen. Ferner ist zu erwähnen das fast gänzliche Fehlen der *Cycadales* im oberen Jura Spitzbergens, wo sich auch viele *Abietineen*reste finden, auf welche Verhältnisse Nathorst früher hingewiesen hatte, ohne aber allzuweitgehende Schlüsse zu wagen. Für die Kreide ergiebt sich bezüglich der Jahrringverhältnisse ein ähnliches Verhältnis wie für die jurassischen. Weiter ist zu bemerken das Vordringen der *Abietineen* nach Süden während der Kreide, wo z. B. im Senon Schwedens (Holma-Sandstein, 56° n. B.) eine *Pinus* Sect. *Pinaster* herrschender Waldbaum war. Verf. weist weiter daraufhin, dass die Zuwachszonen bei dicotylen Hölzern nicht in der Weise ausgenutzt werden können wie bei den Gymnospermen, da die Zuwachszonenbildung mit dem Laubwurf zusammenhängt; bei Laubhölzern aus den Tropen findet man selbst im ewig feuchten Regenwalde jahrringzeigende und jahrringlose Stämme bunt durcheinander. Genau dasselbe beobachtet man auch an tropischen fossilen Dicotylenhölzern. Die *Coniferen* bilden aber unter ± tropischen Verhältnissen wie andere Gewächse mit persistierenden Blättern keine Jahresringe (Vgl. die Hölzer aus der Libyschen Wüste, die Schenk beschrieb!). Da die fossilen Gymnospermen wie die heutigen — abgesehen von den *Ginkgo*-Bäumen — sicher persistierende Blätter hatten, so weist bei diesen eine regelmässig-periodische Zuwachszonenbildung auf Wechsel von kühleren und wärmeren Perioden und lässt sich nicht etwa durch die Annahme eines Wechsels von Trockenheit und Feuchte befriedigend erklären; nach Schacht bilden z. B. die *Araucarien* im südlichen Brasilien, die xerophile Bedingungen haben, im Stamm keine deutlichen Zuwachszonen. Gothan.

Adams, J., A synopsis of Irish Algae freshwater and marine. (Proc. of the Royal Irish Acad. XXVII. B. 2. p. 11—60. 1908.)

This synopsis includes a total of 2213 species, viz., 1370 freshwater and 843 marine. In a short introduction he gives an account of the work already done on Irish algae, and adds remarks on the suitability of the climate, and provincial distribution. Ten species have been found on the Irish coast that are not so far known to occur in Great Britain, among them being *Codium elongatum*. *Halosphaera viridis* Schm., a warm-water species, occurs in the plankton of the west coast; while *Odonthalia dentata* and *Ptilota plumosa*, which are recorded from Greenland and Iceland, are found on the coast of Ulster, though they are entirely absent from the southern half of Ireland. *Alaria esculenta* is common on the north and west coasts, but is much more limited on the east side. The paper closes with a list of bibliography. E. S. Gepp.

Dakin, W. J., Methods of Plankton Research. (Proc. and Trans. of the Liverpool Biol. Society XXII. p. 500—553. Figs. 1908.)

The author describes and figures the construction of plankton nets, and also describes the following: the method of using the quantitative net; the preservation of the catch; the estimation of the catch; the pump, tube, and filter method; the method of investigation for the smallest organisms, as by the Krümmel waterbottle; other plankton apparatus used for qualitative work, as the Brutnetz, the Scherbrutnetz, the Knüppel net, the Plankton Röhre. And he gives an account of some results of the plankton work and of its aims, and concludes with a bibliography. E. S. Gepp.

Gepp, A. and **E. S.** Marine Algae (*Chlorophyceae* and *Phaeophyceae*) and Marine Phanerogams of the 'Sealark' Expedition, Collected by J. Stanley Gardiner. (Trans. Linn. Soc. London. 2nd Ser., Botany, Vol. VII. part 10. p. 163—188. Plates 22—24. 1908.)

The authors give a list of 36 green and 13 brown algae, including the following new species: *Microdictyon pseudohapteron, Struvea Gardineri, S. orientalis, Bryopsis indica, Cladocephalus excentricus, Avrainvillea Gardineri.* The specimens were gathered in the Seychelles, Chagos Archipelago and adjacent islands, partly on reefs, partly from depths of from 20 to 47 fathoms. *Microdictyon pseudohapteron* is peculiar in the tenacula which bind together its network. *Bryopsis indica* was distributed by Harvey 50 years ago, but without a specific name. *Cladocephalus excentricus* is an eastern member of a West Indian genus, *Tydemania* had only once before been collected. *Udotea palmetta* Decaisne, the origin of which has been a standing puzzle, has after a lapse of 65 years been found again and evidently belongs to the western part of the Indian Ocean. *U. argentea* Zan., the type of which has been lost, and *Avrainvillea amadelpha,* wrongly placed in *Udotea,* are elucidated. Propagation by means of stolons in *Turbinaria* is demonstrated. The *Caulerpeae* were determined by Madame Weber-van Bosse.

E. S. Gepp.

Wille, N., Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Oocystis.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. H. 10. p. 812—822. Taf. XV. 1909.)

Verf. stellte seine Beobachtungen an *Oocystis submarina* Lagerh. an. Da über den innern Bau und die Entwicklungsgeschichte von *Oocystis* wenig bekannt geworden ist, sind diese Mitteilungen von grossem Interesse. *Oocystis submarina* hat zuletzt sternförmig gelappte Chromatophoren mit Pyrenoiden und gehört deshalb zur Sectio *Oocystella* (Lemm. als Gattung) Wille. Bei der Teilung löst sich der Protoplast von seiner Zellwand, und diese dehnt sich bis zu einer ganz bedeutenden Grösse aus. Die Tochterzellen der *Oocystis*-Arten sind als reduzierte Zoosporen anzusehen, indem die freie Zellbildung, die unbestimmte Stellung innerhalb der Membran der Mutterzelle mit den Verhältnissen bei der Zoosporenbildung übereinstimmen. Statt sich mit Hilfe von Cilien aus der Membran der Mutterzelle zu entfernen, umgeben sie sich sofort mit einer Membran und werden erst nach Auflösung der Mutterzellmembran frei. Bei *Oocystis marina* tritt die Auflösung der ursprünglichen Mutterzellmembran erst nach wiederholten Teilungen ein. Verf. beobachtete

bis 3 Generationen von Tochterzellen. Von ganz besonderem Werte ist die Feststellung der Tatsache, dass *Oocystis submarina* Ruhezellen bildet, die fast mit *Tetraëdron muticum* (A. Br.) Hausg. übereinstimmen. Aus einer *Oocystis*-Zelle schlüpft der Inhalt, von einer neuen Membran umgeben, heraus und bildet eine neue kugelige Zelle. Diese kugelige Zelle verwandelt sich dann in ein *Tetraëdron*, das von oben gesehen, dreieckig von der Seite elliptisch erscheint. Gallerte wird im *Tetraëdron*-Stadium nicht mehr ausgeschieden. Bei der Keimung der Ruhezellen beobachtete Verf., dass aus jeder *Tetraëdron*-Zelle zwei kleine *Oocystis*-Zellen entstehen. Die Ausbildung des *Tetraëdron*-Stadiums scheint mit bestimmten äusseren Verhältnissen zusammenzuhängen. So trat es auf in Tümpeln bei Lyngör, die leicht austrocknen. Andererseits wurde es auch in Tümpeln bei Valdersund beobachtet, die nicht austrocknen. Hier ist vielleicht die grössere Konzentration der Salze die Ursache.

Heering.

Brüllow'a, L. P., Ueber den Selbstschutz der Pflanzenzelle gegen Pilzinfection. (Bolezni rastenij [Jahrb. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg, II. Jahrg., p. 1—8 [russisch], deutsch. Res. p. I—II, mit 1 Taf. und 3 Textfig. 1908.)

Die Untersuchungen der Verfasserin betreffen die schon im J. 1884 von Schaarschmidt beschriebene Auswüchse und Verdickungen an der inneren Seite der Zellmembran von *Vaucheria*. Verf. zeigt, dass dieselben die Reaction der Zelle auf den Angriff eines Pilzes darstellen, dessen Stellung im System mangels typischer Vermehrungsorgane sich nicht hat bestimmen lassen. Beim Angriff auf die Zelle wirkt der Pilz auf das Protoplasma schon durch die Zellmembran hindurch, indem es eine Verdickung der letzteren an der Innenseite gegenüber der Angriffstelle hervorruft. Während der Pilz in die Zelle eindringt kapselt sich das Protoplasma gegen ihn durch eine Schutzscheibe ab und schiebt bei seinem weiteren Vordringen immer neue Schutzschichten gegen den Pilz vor. Die Auswüchse bestehen aus einer Cellulose-Grundsubstanz, welche von einer anderen Substanz infiltriert ist. W. Tranzschel.

Bucholtz, F., Zweiter Nachtrag zur Verbreitung der *Hypogaeen* in Russland. (Bull. Soc. Imp. des Natural. de Moscov, 1907, N⁰. 4. p. 431—492. 1908.)

Das Material zu diesem Nachtrag zu den früheren Arbeiten des Verf. über russische *Hypogaeen*-Pilze bilden hauptsächlich seine in den Jahren 1906 und 1907 im Gouv. Moskau gemachte Funde. Zwei Bestimmungstabellen, eine ausführlichere und eine verkürzte, geben eine Uebersicht über die in Russland bisher gefundenen *Hypogaeen*, deren Zahl sich jetzt auf 49 Arten und noch 14 Varietäten beläuft. Das Verzeichnis der neuen Funde ist von kritischen Bemerkungen begleitet. Besonders ausführlich werden die *Hymenogaster*-Arten behandelt, für die eine besondere Bestimmungstabelle nebst Sporenabbildungen gegeben wird. Neue Formen sind: *Tuber puberulum* (sp. coll.) Ed. Fischer c. *longisporum* n. f., *T. michailowskianum* n. sp. mit den Formen a. *microreticulatum*, b. *medioreticulatum*, c. *macroreticulatum*, *Secotium (Plasmomyces) Krjukowense* Buch. forma *Pleurotopsis* n. f., *Hysterangium stoloniferum* Tul. var. *mutabile* n. var.; ausserdem sind für Russland neu *Tuber dryophylum* Tul.,

Balsamia platyspora Berk. und *Octaviania mutabilis.* Den Schluss der Abhandlung bilden biologische Bemerkungen, in welchen Verf. die Verhältnisse, unter denen er bei seinen mehrjährigen Excursionen und Beobachtungen die *Hypogaeen* gefunden hat, schildert.

W. Tranzschel.

Bucholtz, F., Tabelle zum vorläufigen Bestimmen der in Russland gefundenen *Fungi hypogaei.* (Acta Horti bot. Univers. Jurjevensis, IX, p. 1—13. 1908. Russisch.)

Diese Tabelle ist eine Uebersetzung der in der vorhergehenden Abhandlung sich befindenen Bestimmungstabellen.

W. Tranzschel.

Feltgen, I., Vorstudien zu einer Pilz-Flora des Grossherzogtums Luxemburg. II. Teil. *Basidiomycetes* u. *Auricularieae.* (Herausgegeben von Dr. Ernst Feltgen. Luxemburg 1906.)

Als Dr. I. Feltgen nach kurzer Krankheit am 11. Mai 1904 seinem thätigen Leben entrissen wurde, fand sich in seinem Nachlasse ein Manuscript über die in Luxemburg beobachteten *Basidiomyceten* und *Auricularieen,* das den 2. Teil seiner Pilzflora von Luxemburg bilden sollte, deren 1. Teil die *Ascomyceten* enthaltend er mit 3 Nachträgen herausgegeben hat. Sein Sohn Dr. Ernst Feltgen hat es in den Monatsberichten der Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde 1906—1908 herausgegeben, welche in den einzelnen Nummern derselben erschienenen Partieen jetzt zu diesem zweiten Bande vereinigt sind.

Der Verf. zählt alle aus dem Gebiete ihm bekannt gewordenen *Basidiomyceten* auf, sowohl aus der Litteratur als namentlich aus zahlreichen eigenen Beobachtungen. In der Auffassung der Gattungen folgt er Schroeters Pilzflora von Schlesien. Bei jeder Art giebt er die wichtigste Synonymie, ihr allgemeines Auftreten, die Spezialfundorte nebst den Substraten und die Jahreszeit ihres Auftretens an. Bei vielen sind kritische Bemerkungen beigefügt und die abweichenden oder kritischen, respective zweifelhaften oder neuen Formen ausführlich beschrieben. Die Pilzflora Luxemburgs ist sehr reichhaltig. Der Verf. zählt 870 Arten aus 115 Gattungen in Schroeter's Sinne auf.

Verf. konnte viele seltene Arten im Gebiete feststellen. Ich will hier nur einige *Gasteromyceten* hervorheben, wie *Hysterangium clathroides* Vitt., *Hymenogaster tener* Berk., *Melanogaster variegatus* Tal., *Nidularia granulifera* Holmsk., *Nid. confluens* Fr. et Nordh., *Mutinus caninus* Fr. und fraglich *Clathrus cancellatus* L. Von manchen in Süden und Westen verbreiteten Arten ist ihr Auftreten in Luxemburg bemerkenswert, wie *Amanita strobiliformis* Vitt., *Am. umbrina* Pers., *Armillaria ramentarea* (Beck.), Quel., *Pistillaria candrospora* Quel., *Clavaria geoglossoides* Costant. et Dufour, die ausführlich beschrieben wird u. a. *Cortinellus investus* Feltg. und *Guepinia capitata* Feltg. werden als neue Arten aufgestellt und genau beschrieben. Auch das Auftreten bisher aus nördlicheren oder östlicheren Standorten namentlich bekannten Arten, wie z. B. der *Dacrymyces multiseptatus* Beck. ist bemerkenswert.

So bringt uns dieser Band nicht nur eine Kenntnis der Pilzflora Luxemburgs, sondern erweitert unsere Kenntniss des Auftretens der einzelnen europaeischen *Basidiomyceten*-Arten.

P. Magnus (Berlin).

Juel, O., Ein Beitrag zur Kenntniss des *Uromyces Poae* Rabh. (Svensk Botanisk Tidskrift. II. p. 169—174. 1908. With 2 figs. in the text.)

The author first reviews recent experiments, which have been made for the concise knowledge of the group of *Uromyces,* which were formerly included in *Uromyces Dactylidis* Otth. This species is to be divided into 4 different partly morphologically well separated species: *Uromyces Dactylitis* Otth., *U. Festucae* Sydow, *U. Ranunculi Festucae* Jaap and *U. Poae* Rabh. The latter is by the author divided into 9 different biological forms: 1. f. *ficariae nemoralis,* 2. f. *fic. trivialis,* 3. f. *fic. pratensis,* 4. f. *repentis nemoralis,* 5. f. *rep. trivialis,* 6. f. *auricomi pratensis,* 7. f. *cassubici pratensis,* 8. f. *repentis pratensis,* and 9. f. *bullati bulbosae.* The f. 2 may as well be transferred from *Ficaria* to *Poa palustris* as to *P. trivialis,* f. 4 as well from *P. nemoralis* to *Ranunculus bulbosus* as to *R. repens* f. 5 as well from *R. repens* to *Poa annua* as to *P. trivialis;* all the other forms are only to be found on the species, after which they are called. They 6 first combinations have formerly been proved by experiments, which have partly been confirmed by the author by his own experiments. Respecting f. 7 the author states that he has made experiments of cultivation both in the house and in the open air with Aecidiospores from *Ranunculus cassubicus,* which produced *Uredo* on *Poa pratensis,* experiments in the reverse way he did not attempt.

Further the author has made experiments of cultivation confirming those of Tranzschel respecting the connection between *Aecidium Ficariae* and *Uromyces Rumicis,* and he points out by the text and by excellent pictures as well the micro- as macroscopic differences found between the 2 sorts of Aecidia on *Ficaria.*

I. Lind (Copenhagen).

Kölpin Ravn, F., Kaalbroksvampen, *Plasmodiophora Brassicae* Woronin. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. XV. p. 525—620. Copenhagen 1908.)

This is the most detailed account which has till now been published on this disease, and it gives so much information that it will be difficult to comprise it into a small abstract. The author discusses all that has been written on this subject from "The Modern Husbandman" by W. Ellis 1742 till now, and he further states the results of all the experiments, which have been made in Denmark during the last years under his surveyance. He first discusses all the different ways, in which the fungus sticks to the place where once found, and in which they propagate to new fields. Scraps of diseased turnips spread infection; they are spread together with the manure or are brought from one field to another sticking to the wheels of the carts. Manure of cattle, which have fed on the diseased turnips is not infective, when not mingled with the scrap, not devoured. The author enumerates 42 species of *Cruciferae,* found with "Finger and Toe", most of them are common weeds, which may be supposed to be infected by the cultivated turnips; but "Funger and Toe" has also been found on some species of *Nasturtium* and *Cardamine* in moist pastures far from cultivated fields, and the author is not uninclined to take it for granted, that the disease in the fields originate from these. The author states several examples, where the disease seems to have been propagated by the seed f. inst. when a man has sown seed from 2 different

places in 2 sheets of ground quite equal, and one sort of seed has produced diseased plants and the other sort sound ones.

The infection may also be spread by the wind, with particles of dry sand.

The author has particularly endeavoured to find out if the presence of the *Plasmodiophora* is more due to its power of propagation or of the conditions of its existence, and he results in stating that surely some areas are still found, which have not been infected, because the disease has not yet reached that place, but the principal cause of its nonexistence is, that the localities are unfavourable to its growth. So he discusses these conditions. The article is accompanied by 4 maps, showing the growing places of the fungus and the different sorts of soil. It is to be seen by these maps that the isle of Amager, where cabbage has especially been cultivated for hundreds of years, is quite free from *Plasmodiophora,* and that the parts of Jutland, which have only recently been cultivated, are most attacked. There is also a remarkable conformity between certain geological circumstances and "Finger and Toe". West of a border, formed by the moraine of the glacial period, the soil is sandy and the fungus common. East of the said border the soil is fertile and free from the fungus. The content of water of the soil is very significant; in soil, which is easely heated through by the sun, the disease is never so severe as in moist soil. The content of chalk of the soil is of equal significance, accordingly the author recommends to supply chalk and drain the water. Besides the different sorts of turnips are not equaly disposed to infection; "Yellow Tankard" more, and "Dales Hybrid" less. I. Lind (Copenhagen).

Puttemans, A., Determinação das plantas por meio dos seus parasitas. (Revista agricola p. 345—350. 1906.)

L'auteur cite deux cas remarquables d'identification de plantes supérieures par l'étude de leurs Champignons parasites et insiste sur les services qu'une pareille identification peut rendre dans des cas où on dispose seulement d'exemplaires stériles.

J. Huber (Pará).

Puttemans, A., Relação dos fungos parasitarios observados nos hortos de ensaios da Escola Polytechnica de S. Paulo durante o anno de 1905—1906. (Extrait de l'Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo paral 1906.)

Enumération des Champignons parasites rencontrés en 1905 et 1906 sur des plantes cultivées dans les jardins d'expérience de l'Ecole Polytechnique de S. Paulo, disposées suivant leurs plantes nourricières dans l'ordre alphabétique. C'est un essai intéressant qui mérite d'être imité. J. Huber (Pará).

Puttemans, A., Relation entre le *Scleroderma verrucosum* et le *Quercus pedunculata*. (Extrait de la Revista da Sociedade Scientifica de S. Paulo (Brésil) 9—10. p. 137—138. B. 1907.)

L'auteur a observé une relation constante entre le *Quercus pedunculata* cultivé à S. Paulo (où cet arbre européen montre d'ailleurs un développement remarquable) et le *Scleroderma verrucosum,* ce qui l'amène à soupçonner un cas de véritable symbiose.

J. Huber (Pará).

Puttemans, A., Sobre o *Alternaria Brassicae* (Berk.) Sacc. e seus synonymos. A *Stilbella flavida* parasita sobre *Tabernaemontana*. (Revista dao Sociedade Scientifica de S. Paulo (Brasil) 5—7. p. 93—95. 1907.)

Dans la première de ces notes, l'auteur établit, sur des matériaux récoltés par lui à S. Paulo, qu'*Helminthosporium Brassicae* P. Henn. et *Macrosporium Brassicae* Berk. sont synonymes d'*Alternaria Brassicae* (Berk.) Sacc. Dans la seconde note M. Puttemans fait la constatation intéressante que le *Stilbella flavida*, connu comme parasite du caféier dans les parties basses et chaudes de l'Etat de S. Paulo, se trouve dans la même zone également sur les feuilles de *Tabernaemontana coronaria*. Cette plante bien que cultivée dans les environs immédiats de S. Paulo, n'y est jamais attaquée par le Champignon en question. J. Huber (Pará).

Puttemans, A., Un fungo novo causador da ferrugem da Jaboticabeira. (Revista Polytechnica de S. Paulo p. 270—272. 1906.)

Description de l'*Uredo Rochaei* Puttemans n. sp., parasite sur les fruits de *Myrciaria Jaboticaba*, arbre fruitier très estimé du Brésil. J. Huber (Pará).

Sydow, P., *Uredineae* exsiccatae. Fasc. 44 et 45: 100 Species (N°. 2151—2250). (Berolini, 1908. 4°.)

In diesen beiden Fascikeln sind neben vielen deutschen *Uredineen* viele ausländische ausgegeben. So haben Beiträge geliefert Lind und Rostrup aus Daenemark, Ed. Fischer aus der Schweiz, Bubák aus Bulgarien, S. Kusano aus Japan, E. Bartholomew aus Nordamerika, F. Noack und C. F. Baker aus Brasilien, zahlreiche interessante Arten E. J. Butler aus Ostindien und namentlich I. C. Constantineanu 50 Arten aus Rumänien (N°. 2201—2250).

Von interessanten Arten hebe ich hervor *Uromyces decoratus* Syd. auf *Crotalaria juncea* aus Madras, das Aecidium von *Urom. Laserpitii-graminis* Ed. Fischer auf *Laserpitium* Scler. aus der Schweiz, *Urom. leptodermus* Syd. auf *Panicum javanicum* aus Ostindien, *Puccinia Baeumleriana* Bubák auf *Anthemis tinctoria* aus Ungarn, *Pucc. Belamacandae* (P. Henn.) Diet. auf *Belamacanda chinensis* vom Himalaya, *P. calosperma* Syd. et Butl. auf *Deeringia celosioïdes* von Ostindien, *Pucc. himalensis* (Barcl.) Diet. auf *Rhamnus dahurica* vom Himalaya, Aecidium von *Pucc. Maydis* gezogen von L. Hecke auf *Oxalis stricta* L., *P. Prainiana* Barcl. auf *Smilax elegans* aus Ostindien, *P. Romagnoliana* Maire et Sacc. auf *Cyperus longus* bei Philippopel, *P. Spegazzini* de Toni auf *Mikania* aus Brasilien, *Phragmidium Rosae moschatae* Diet. auf *Rosa moschata* aus Ostindien, *Gambleola cornuta* Massee auf *Berberis nepalensis* aus Ostindien, *Chrysomyxa himalensis* Barcl. auf *Rhododendron arboreum* aus Ostindien, *Aecidium luculentum* Syd. auf *Loranthus longiflorus* aus Ostindien, *Aec. Serjaniae* P. Henn., auf *Serjania* aus Brasilien, *Peridermium complanatum* Barcl. auf *Pinus longifolia* aus Ostindien, *Uredo ignobilis* Syd. auf *Sporobolus diandrus* aus Ostindien, *Uredo Vitis polygamae* P. Henn. auf *Vitis flavens* aus Brasilien, *Uromyces Chenopodii* (Duby.) Schroet. auf *Suaeda maritima* Dam. aus Rumänien, *Puccinia involvens* (Voss) Syd. auf *Myricaria germanica* aus Rumänien und *Aecidium Inulae-Helenii* Constantineanu auf *Inula Helenium* L. aus Rumänien. P. Magnus (Berlin).

Lind, I. and **F. Kölpin Ravn.** Undersögelser verdrörende Stikkelsbærdræberens Optræden i 1908 og Midler til dens Bekæmpelse. [Investigations concerning the appearance of the *Sphaerotheca mors uvae* (Schw.) Berk. in 1908 and the means for conquering the same]. (Gartner-Tidende. XI. p. 46—50. Copenhagen, March 1908.)

The authors state that the measures, proposed by them last year for destroying the American gooseberry mildew in the gardens, have been satisfactory in every place, where they have been carefully followed. In summer it is useless to combat the fungus, but in winter all infected parts of the twigs are to be cut off and the bushes to be sprinkled with a strong and acid solution of coppersulphate or whitewashed.

One of the worst sources of infection has now been stopped by the control, to which the nurserymen have submitted their nurseries. According to experience the *Sphaerotheca mors uvae* is not able to hibernate on *Ribes rubrum or nigrum;* on *Ribes aureum* and *Rubus Idaeus* it has not yet been found in Denmark.

I. Lind (Copenhagen).

Münch, E., Untersuchungen über Immunität und Krankheitsempfänglichkeit der Holzpflanzen. (Naturw. Jhrb. f. Land- und Forstw. III. p. 54—75 und 87—114. 1909.)

Verf. sucht zunächst die Begriffe Krankheitsempfänglichkeit, Disposition, Krankheitsursache etc. in exacterer Weise zu definiren als dies in der Regel bisher geschehen ist. Gegenstand seiner Untersuchungen ist die Krankheitsempfänglichkeit, welche es nur in Zuständen der Pflanze sucht, während Disposition ausserdem noch Krankheitsfactoren umfasst, welche mit den Zustand der Pflanze nichts zu tun haben und nur mit der Krankheitsursache (z. B. Pilze, Temperaturerniedrigung, Giftige Gase etc.) zusammenhängen. An Beispielen werden diese Begriffe erläutert. Eine weitere Einschränkung seines Programms liegt, darin dass Verf. nur jene Pilze in den Bereich seiner Untersuchung einbezieht, welche gewöhnlich als facultative Parasiten (Wundparasiten) bezeichnet werden, d. h. jene Organismen, welche nicht aus lebenden Zellen ihre Nahrung holen sondern die Zellen erst töten um dann deren Substanz aufzuzehren. Es ist dies die Mehrzahl der praktisch wichtigen Schädlinge.

1. Kapitel. Plan und Gang der Untersuchungen.

Mit einem Hinweis auf frühere Untersuchungen wird ausgeführt, dass ein ausschlaggebender Factor für die Ermöglichung des Parasitismus eines Pilzes im Holzinnern der Luftgehalt ist (was schon von Tubeuf, und z. T. auch von Aderhold ausgesprochen worden ist). Was die Blaufäule-Pilze anlangt, so ist der Beweis hiefür vom Verf. in einer früheren Untersuchung schon erbracht worden. Die hiebei als brauchbar erkannte Methode der Versuchsanstellung wird nun auf eine Reihe weiterer Holz- und Rindenpilze angewendet. (Dass ein gewisser Luftgehalt des Holzes Bedingung für das Wachstum jener Gruppe von Pilzen ist, ist nicht ohne weiteres selbstverständlich, denn es wäre denkbar dass manche Holzpilze im Stände seien die Aussenluft durch ihr Mycel ins Innere des Gewebes zu transportiren oder dass es anaerob lebensfähige Holzzersetzende Pilze gebe).

Die Abhängigkeit des Pilzwachtums vom Wassergehalt wurde

sowohl an isolirten Sprossteilen als auch an lebenden Gesammtpflanzen nachgewiesen, und es zeigte sich dabei kein wesentlicher Unterschied, da erwiesenermassen in Zweigen eines gefällten Baumes die Lebensfähigkeit der Parenchymzellen noch mehrere Monate erhalten bleibt, also längere Zeit als der Infectionsversuch in Anspruch nimmt. Die viel verbreitete Ansicht, die Lebensenergie der Zellen eines abgeschnittenen Zweiges sei herabgesetzt und dadurch seine Widerstandskraft gegen den Pilz geschwächt, wird vom Verf. widerlegt, indem gezeigt wird, dass das Holz eines durch Erhitzen getöteten Zweiges bei hohem Wassergehalt ebenso immun gegen Pilzangriffe ist wie ein mit der Pflanze in Verbindung stehender Ast.

2. Kapitel. Untersuchungsmethoden, z. T. neu erprobte, werden eingehend beschrieben.

3. Kapitel. Laboratoriumsversuche.

Eine wichtige Grundlage für die weitere Untersuchung bildete die ziffernmässige Bestimmung des Luft- und Wasserbedarfs eines Pilzes z. B. der *Ceratostomella coerulea*. Es ergab sich dabei: Kiefernsplintholz ist volkommen immum gegen *C. coerulea,* wenn der Luftraum nur 15% vom Volumen des frischen Holzes einnimmt. Dieser Zustand wird erreicht durch Wasserzufuhr von 12% des Holzgewichtes zum Holz im Winterzustand. Optimum des Pilzwachstums bei einem Luftraum von 42% des Holzvolumens. Erst wenn ein Teil des Imbibitionswassers (der Zellwandungen) schwindet, wird das Pilzwachstum wegen Wassermangel unmöglich.

Weiterhin wurden eine grosse Anzahl Infectionen isolirter Laubholzzweige im Vegetationszustand vorgenommen; als Versuchsobjekte dienten vorwiegend einjährige Zweige von *Populus balsamea,* und Rosskastanie welche durch verschiedene Vorgange (Knospenentfaltung, Callusbildung, Bildung von Aerenchym auf den Lenticellen, sowie von Thyllen in den Gefässen) deutliche Lebenszeichen von sich gaben. Zur Infection wurde Mycel aus Reinkulturen der folgenden holzparasitären Pilze verwendet: *Stereum purpureum, Agaricus velutipes,* und *A. squarrosus.*

Aus allen 8. Versuchen ergab sich, dass das Gesetz der Abhängigkeit und Immunität vom Luftgehalt auch für lebende, bewurzelte und belaubte Sprosse im Vegetationszustand gilt, dass aber die einzelnen Parasiten an den Luftgehalt, sehr verschiedene Ansprüche stellen.

Vier weitere Versuche mit *Nectria cinnabarina* und Zweigen von Ulme, Rosskastanie und Buche (von verschiedenen Wassergehalt) lieferten eine Bestätigung des oben aufgestellten Gesetzes, ebenso ein Versuch mit *Valsa sordida* und Zweigen von *Populus balsamea.*

In einer weiteren Versuchsreihe wurde die Frage der Empfänglichkeit lebenden Buchenholzes gegen holzzersetzende Pilze (*Stereum hirsutum, S. purpureum, P. igniarius, A. velutipes, A. adiposus, A. fascicularis, Lenzites betulina, Schizophyllum commune*) geprüft und gefunden, dass das Mycel dieser Pilze bei abnehmendem Wassergehalt mit zunehmender Schnelligkeit eindringt; in ähnlicher Weise wurde die Immunität wassersatten Splintholzes gegen Holzpilze nachgewiesen. Auch für *Trametes radiciperda* gilt das obige Gesetz.

Die Erfahrungen, welche mit holzzerstörenden Pilzen gemacht wurden, können nicht ohne weiteres auf Rindenpilze übertragen werden, da zwischen beiden Gewebenarten, namentlich hinsichtlich des Verhaltens bei Wasserentziehung, principielle Unterschieden

bestehen; es wurde deshalb die Frage aufgeworfen, in wie weit die Empfänglichkeit der Rinde für Rindenpilze vom Gesammtwassergehalt des Sprosses abhängt. Die Versuche wurden angestellt mit *Nectria ditissima* und Rinde bezw. Holz von Rotbuche und Ulme bei verschiedenem Wassergehalt, sowie mit *Dasyscypha Willkommi* auf Lärche.

In allen Fällen ergab sich dass in wassergesättigter Rinde der Pilz keine Fortschritte machte, während bei zunehmender Austrocknung ein schnelleres Mycelwachstum zu bemerken war. Es erwies sich dabei als fast gleichgültig ob sich die Rinde noch in lebendem Zustand befand oder schon abgestorben war. Der Wassergehalt war der einzig bestimmende Factor. Neger (Tharandt).

Münch, E., Untersuchungen über Immunität und Krankheitsempfänglichkeit der Holzpflanzen. (Forts.). (Naturw. Jhrb. f. Land- und Forstw. VII. p. 129—160. 1909.)

In weiteren Versuchen werden die Fragen discutirt: „Kann ein Pilz, wenn einmal ein bestimmtes Luftquantum im Holz eingeschlossen ist, mit dieser Luftmenge auskommen?" und „gibt es Pilze, welche die zum Wachstum nötige Luftzufuhr selbst vermitteln?"

Die erste Frage wird für *Ceratostomella pini* geprüft und in bejahendem Sinn beantwortet, die experimentelle Behandlung der zweiten Frage — an *Agaricus melleus* — ergab ebenfalls ein positives Resultat. Dieser Pilz hat die Eigentümlichkeit, dass bei ihm Sauerstoffaufnahme und Nährstoffassimilation auf zwei verschiedene Organe verteilt sind; die erstere wird durch die Rhizomorphen besorgt. Hieraus ergibt sich dass, im Gegensatz zu den meisten anderen Pilzkrankheiten, bei der Infection durch *Agaricus melleus* die Empfänglichkeit eines Baumes nicht in hohem Luftgehalt der Gewebe bestehen kann.

Gegen die Beweiskraft der im Anschluss hieran, wie im Anhang, ausgeführten Versuche, deren Ziel war, zu beweisen, dass die holzzersetzenden Pilze auch facultativ anaerob sind, möchte Ref. einige Bedenken erheben. Aus der Beschreibung der Versuchsanstellung geht nämlich nicht hervor, dass die in Nährlösungen und Nährgelatine stets gelöste atmosphaerische Luft vorher entfernt worden war. Die Versuche des Verf. beweisen wohl nur die Fähigkeit der Pilze auch bei verminderter Luftzufuhr zu wachsen.

Das letzte 4 Kapitel behandelt einzelne specielle Krankheitsbilder unter Heranziehung der Resultate früherer Beobachter und unter Zugrundlegung des wichtigen vom Verf. bewiesenen Gesetzes der Beziehung zwischen Luftgehalt und Krankheitsempfänglichkeit. In diesem Sinn werden besprochen:

Nectria cinnabarina, N. ditissima (Laubholzkrebs), *Dasyscypha Willkommi* (Lärchenkrebs), das Kirschbaumsterben am Rhein (*Valsa leucostoma*). Für all diese Krankheiten wird ausgeführt, dass die bisher schwer zu erklärende Erscheinung der Immunität einzelner Teile oder Individuen und die grosse Krankheitsempfänglichkeit anderer in verschiedenen Luft- und Wassergehalt der betreffenden Gewebe ihre Ursache hatte. Eine bisher nicht bekannte Krankheit der Pappeln, verursacht durch *Valsa sordida,* wird vom Verf. beschrieben und gleichfalls mit dem Luftgehalt der befallenen Gewebe in Beziehung gebracht. Zum Schluss äussert der Verf. noch einige Vermutungen über die möglichen Ursachen der Empfänglichkeit der

Fichte für Stockfäule (*Trametes radiciperda*). Jedenfalls ist die ganze Arbeit sehr der Beachtung wert, und die daraus sich ergebenden Folgerungen sind in Zukunft bei dem Studium pilzparisitärer Krankheiten wohl zu berücksichtigen. Neger (Tharandt).

Potter, M. C., On a method of Checking Parasitic Diseases in Plants. (The Journal of Agricultural Science III. Dec. 1908. p. 102—107.)

The author seeks to turn to useful account the admitted physiological fact that the waste products of metabolism of an organism, when permitted to accumulate beyond a certain stage, have a tendency inimical to the existence of the organism itself, producing results which finaly prove fatal. His experiments in this direction, conducted with the parasites *Pseudomonas destructans* and *Penicillium italicum,* are recorded in the present paper.

In the "White Rot" of Turnip caused by *Pseudomonas destructans,* a cellulose-dissolving enzyme (cytase), and a toxin fatal to the protoplasm of the host-cell are produced. The cytase, as the author has previously demonstrated is destroyed when submitted to a temperature of 100° C. but the substance toxic to the living plant-cell retains this special property after boiling. By means of special treatment of pure cultures of the bacterium a concentrated solution of the substance toxic to the host-cells was obtained. This solution was finally heated which rendered it sterile and at the same time destroyed the enzymes. Since the toxic substance was possibly a waste product of the bacterial metabolism, the solution was tested as to its effect on the life of the bacterium itself. Tubes of the solution inoculated with *P. destructans* were found to produce no development. Freshly inoculated Turnips in which the parasite was growing rigourously were next employed[1], a portion of the toxic solution being applied to the inoculated cavity. The effect of the application was soon apparent in the discoloration of the host cells. Decay also was arrested and bacterial action ceased. In some cases a second or third application of the solution was necessary but in every instance it was found possible to check any further action of the bacteria. In the control cultures the disease ran its normal course.

The toxic solution was thus found to contain properties undoubtedly toxic to *P. destructans.* At the same time it exercised a very injurious influence upon the healthy cells of the Turnip, the protoplasm of those bordering on the affected tissue quickly becoming brown and dead. This influence however extended only to a limited area; and as the bacteria were killed the continued production of the cytase became impossible and the wound was able to heal over.

Similar experiments were performed with *Penicillium italicum* a fungus causing disease of orange fruits. A concentrated solution was obtained from orange juice charged with the waste products of metabolism of the fungus. This when sterilized was found capable of preventing the extension of the decay in oranges attacked by *Penicillium.*

The results give strong support to the theory that the waste products of metabolism after the elimination of the enzymes may be used as a means of preventing the ravages of a parasite; and the practical application of this principle appears to be worthy of further investigation. A. D. Cotton.

Gallöe, O., Danske Likeners ökologi. [Danish Lichens Oecology.] (Dansk Botanisk Tidsskrift. XXVIII. p. 285—372. May, 1908.)

This is the first work, aiming at a thorough statement of the effect of the outer circumstances on the modus vivendi of the lichens, especially the uniform appearence of all the systematically different species in every limited locality, produced by the outer circumstances of the same place. The author gives much excellent information as to the subject in question, and the text is illustrated by 14 tables with more than 200 figures. Special attention is, however, paid to observations in nature, and, although a list of 120 books gives evidence that the author has taken much trouble in studying the concerning literature, he states that the information, he has been able to get from this, was almost useless to him except a few scattered remarks by Lotsy, Kihlmann, Warming, Kolderup Rosenvinge, Bruce Fink and Mentz.

In the first chapter the author discusses the general effect of water and light on the lichens, maintaining that the difference of seasons only slightly affect the lichens, at any rate as far as concerns their vegetative activity. In the following 5 chapters the author discusses the different sorts of growing places, where the lichens are to be found, viz: downs, heaths, moors, woods and stones.

The sands on the sea want lichens, most likely on account of its content of salt. The new dunes have only very few lichens, belonging to a limited number of species; they are often covered by the flowing sand; *Cornicularia aculeata* is always the pioneer, afterwards *Cladonia rangiferina* and *Cladonia uncialis* appear. On the contrary the grascovered downs are more richly supplied with lichens in the naked places among the *Weingaertneria*. Moist sandy soil has only one species: *Peltigera canina*. The lichens, growing in unsheltered soil must be able to stand dryness, intensive light and the flowing sand. They have 2 quite different ways to protect themselves against the intensive light, most of them get sunburnt (the negro-type) i. c. a brown pigment is develloped in the cortex, by means of which the light is caught and the interior is protected. Other species get as white as chalk; so the sunbeams are thrown back. When the white colour has been produced because the intervals of the cells by the drying-process have been filled with air, this air has the effect of a calm room, preventing the heat from further penetration and at the same time they spread the rays. In this connection the author compares the amply develloped frame of the *Cladoniae*, growing in the downs to the just amply developed frame of the *Psamma arenaria*, also growing in the downs. It is supposed by the author, that in both plants the frame is strongly built not only to strenghten the plant, but also most likely to prevent too quick evaporation from the cells to their intervals. As protection against the flowing sand *Stereocaulon paschale* and *Cladonia pyxidata* devellop a huge system of radiating rootlike fibres with verticaly upturned side-fibres; this way of propagation of these 2 species has never been recorded before. *Cladonia coccifera* has Hyphefibres serving as roots and *Cornicularia aculeata, Cladonia uncialis* and *Clad. rangiferina* have a sort of graspers, formed by the bending down of the branches next to the ground and dissolving them into single Hyphes, clinging to the grains of sand. The author separately discusses the 17 lichens, growing in sand, according to their oecology, and in the same way he discusses each of the 14 epiphytic lichens,

which he has found in the dunes on *Salix, Hippophae,* dead grass etc.; and he especially calls the attention to the great part, which the rhizins, covering the lover surface of the leaves, play by absorbing the drops of water like blotting paper.

An extended account of the species of the heaths then follows; the author classifies them as those, found in the inland sands, in the Calluneta and in the Ericeta. The inland sands are a sort of small deserts where the vegetation is very scarce, the ten lichens found here chiefly belong to the genus *Cladonia* and they are almost the same species as were found in the dunes; besides 3 small and insignificant species are found on the pebbles. In the regular Callunetum the lichens cannot live as long as the *Calluna* is in full growth, and has its full height and thickness, but if the soil is so bad, that the *Calluna* cannot cover it, or if man has peeled off the same, a rich vegetation of bushy lichens will appear, especially *Cladonia rangiferina,* and in places, where the soil is still worse, only some crusty lichens are found. The author enumerates 37 species growing on the ground and 17 species, growing on the *Juniperus, Calluna* etc. Zukal and Mentz say that *Cetraria islandica* has a very slight power of absorbing water, and in so far it is correct, as it only absorbes very little water from the ground through its interior tissue, but it exceeds all other lichens in absorbation of rain and dew, as the flaps of its leaves are sloping and folded lengthwise like a gutter, and its ends are flattened so as to be easily able to catch the raindrops, which are absorbed by the thin cortex of the upper surface of the leaves, while they flow down the gutter.

When growing in better soil the bushy lichens will always prevail upon the *Lecidia uliginosa* Schrad., so its presence always proves the soil to be acid and moorlike; the same is the case with *Lecidia decolorans* Hoffm.

In the more dry Ericeta the *Cladonia rangiferina* thrives still better than in the Callunetum, but in the moister Ericeta all lichens disappear. As growing in the Ericeta the author enumerates 10 species and as growing in the moister moors of the Callunetum 7 species, which, however, are all very scarce.

The moors themselves have no lichens as long as they are thoroughly soaked, but as soon as they are so dry, that *Calluna* is able to grow there, the lichens will invade at the same time; still the lichens have difficulty in existing in such places, except where the heather is cut by man, for then a rich vegetation of lichens will appear, but only to disappear as soon, as the heather grows up again.

The lichens of woods are treated according to the different sorts of trees, forming the woods. The author classifies the trees according to the mass of light, which they suffer to pass through their crowns. All sorts of trees will be differently influenced if the trees are isolated or growing in stock.

The shadow of *Abies pectinata, Picea excelsa* and *alba* is so deep, that no lichens are found on their trunks or on the ground beneath; but if they loose their needles f. inst. by being attacked by *Lophodermium,* some of the same lichens as found in the heaths, will appear on the ground together with *Aira* and *Calluna.* If a single *Picea* is left in the middle of the wood, while all trees round it are cut, its trunk will quickly be covered with *Lecanora varia* f. *straminea,* which is later on overgrown by leafy lichens. *Picea alba,* planted as protection from the wind, quickly grew bearded by *Usnea* and *Cornicularia jubata* L. The author enumerates 6 species on *Abies* and

23 on *Picea,* and among those the only Danish epiphyllic lichen, *Biatorina micrococca* Körb.

On *Fagus, Carpinus, Pinus montana, Quercus, Fraxinus* and *Alnus* crustlike lichens are found on the trunk, most amply on the latter species. On young *Fagus,* which keep their leaves during winter, no lichens can thrive, nor on the trunk of trees, growing in chalky ground, while they grow thick so quickly. When *Fagus* is growing in good mouldy soil, no lichens can thrive on the ground on account of the continued work of the earthworms; and only a few crustlike lichens are found on the trunks, but if *Fagus* is growing in acid and moorlike soil, the trees will grow more scattered and the trunks will be covered by a rich vegetation of bushy lichens, the author enumerates 42, and on the ground 4 species are found, which has been formerly mentioned as growing in acid soil beneath *Picea.*

The author enumerates 15 species on *Carpinus* and 26 on *Pinus montana Quercus* has the greatest number of lichens of all the trees of the forest on its trunk, 63 species are growing there, but no lichens are found on the ground beneath the *Quercus,* where the trees are growing densely. On *Fraxinus* the author has found 37 species, on *Alnus* 25 and on *Betula* 25; only the latter of the said trees allows so much light to penetrate its crown, that the leafy lichens are able to live on its stem. On *Populus* the author has found 38 species; for this tree as also for *Fraxinus* it is of the greatest significance if they have been planted in alleys or in stock.

In the 6th and last chapter the author discusses all the lichens, living on stones. On common chalk no lichen was ever found in Denmark, on other sorts of limestone the author enumerates 36 species. He gives a very detailed description of the lichens on rocks, firstly *Verrucaria halophila* and *Segestrella leptotera* at the water's edge, and afterwards the black contiguous crust of the greasy *Verrucaria rupestris* Schrad. subsp. *maura* Wahlb., covering the rocks above the uppermost waterline, and so on till the most dry localities; he altogether mentions 138 spec. of lichens, living on rocks. The lichens of the stony plains are greatly influenced by the tear and wear of the flowing sand, to which they are exposed, and their cortex must continue to grow from within in order to make up for the outside tear. On stones in fresh water only one species, *Verrucaria hydrela* Ach. is found, always in company with the snail *Ancylus fluviatilis.* I. Lind (Copenhagen).

Barnes, C. R. and **Land, W. J. G.,** The origin of the cupule of *Marchantia.* (Botan. Gaz. XLVI. 401—409. Dec. 1908.)

The cupule is found to arise in an entirely different manner from the air chambers, in the development of which periclinal walls soon make their appearance. In the young cupule the epidermal cells divide only anticlinally, thus producing slim cells the central ones of which give rise to the gemmae while the marginal ones develop into the scale-like rim of the cupule. A gemmiparous cell divides periclinally twice, so as to produce a basal cell, stalk cell and gemma cell. Periclinal divisions of cells surrounding a cupule soon cause them to outgrow the cupule and thus to make it appear as a depression, although it is strictly epidermal in origin. The mode of formation of the cupule in *Lunularia* is similar, except that the rim develops on one side only. M. A. Chrysler.

Wilson, M., On Spore Formation and Nuclear Division in *Mnium hornum.* (Ann. of Bot. XXIII. p. 141—157. Pl. X—XI. 1909.)

The resting nucleus both in vegetative and reproductive cells, is characterised by the presence of a very large deeply stained nucleolus; the nuclear reticulum is very fine and contains little or no chromatin. The somatic and reduction divisions are normal. The haploid and diploid chromosome numbers are twelve and six respectively. In the period of rest preceding the division of the spore mothercell, a body is budded off from the nucleolus; this persists until after the first synapsis. With regard to the details of meiosis the author writes: "The small size of the nuclei in the plant under examination makes satisfactory elucidation of the events of chromosome formation difficult, but the evidence obtained confirms the conclusions arrived at by Farmer and Moore." A. Robertson.

Henriques, J. A., *Tumboa Bainesii* Hook. (Trabalhos da Academia de Sciencias de Portugal. 1er Série. I. Lisboa, 1908. p. 91—95).

Le *Tumboa Bainesii* (*Welwitschia mirabilis* Hook. fil.) avait été profondément étudié par Sir J. D. Hooker, dans un mémoire publié dans les Transactions of the Linnean Soc. Il y a là un point douteux sur l'origine de ce que Sir Hooker nomme crown.

En disposant de quelques échantillons de cette singulière plante d'ages divers j'ai formulé dans cette petite note une interprétation, que je crois exacte. On a consideré le corps de cette plante comme non ramifié. Au contraire le corps se ramifie très tôt, donnant deux rameaux en correspondance avec les deux feuilles cotylédonaires. La crown est formée par ces deux rameaux, qui pendant son développement se soudent entièrement, formant dans les premieres années deux élévations, plus tard une surface convexe plus ou moins irrégulière et au bout de bien des années une surface concave. Les feuilles permanentes sont inserées au fond d'une fente formée par la tige et la partie libre des deux rameaux. Quatre gravures complètent cette description. J. Henriques.

Holm, T., Observations on seedlings of North American phaenogamous plants. (The Ottawa Naturalist XXII. p. 165—174, 235—244. plates IV, VII—VIII. Decbr. 1908. Febr. 1909.)

A number of seedlings are described, and several figured, of Monocotyledones and Dicotyledones. Among the former are mentioned those of *Agave, Sisyrinchium, Alisma, Arisaema, Smilax, Commelynaceae,* and some representatives of *Cyperaceae* and *Gramineae.* It deserves notice that in *Coix* the so-called "stretched nodus" above the scutellum does not show the structure of a node, but of an internode, and the author adheres to the view that in the *Gramineae,* the scutellum alone is the cotyledon, the epiblast the first leaf, and the so-called "coleoptile" the second. The peculiar seedlings of *Peltandra* and *Orontium* are described at lenght; both of these lack an endosperm. Several types of dicotyledonous seedlings are discussed, showing the great diversity in structure of the epigeic cotyledons in *Negundo, Platanus, Vitis ,Rhus, Carpinus, Cornus, Celastrus, Diospyros, Liriodendron, Catalpa, Ipomoea, Aralia* etc. In *Claytonia, C. megarrhiza* germinates with two cotyledons, while only one becomes developed in *C. Virginica.* Buds in the axils of the cotyledons occur in *Ceanothus, Gillenia* etc., and from these shoots grow out

to take the place of the primary, which dies down at the end of the first season. In *Ranunculus abortivus* the hypocotyl and primary root dies off soon, while secondary roots push out from the cotyledonary nodus; a like germination was, also, observed in *Sanicula, Cryptotaenia* etc. In *Dionaea* there is a distinct primary root, but this together with the hypocotyl dies down as in *Ranunculus*.

Dentaria laciniata has only one, very long petioled cotyledon, while the other remains enclosed by the seed, while in the European species both cotyledons are hypogeic in *D. pinnata,* but epigeic in *D. bulbifera,* and *D. digitata.* In *Podophyllum* the long petioles form a tube at the base of which the plumule is located, and the seed-leaves are the only ones that are visible in the first year. In the tuberousrooted *Erigenia,* only one cotyledon becomes developed. Very remarkable is the seedling of *Jatropha multifida* in which the hypocotyl is very tall, and the cotyledons thus raised above the ground, but they remain, nevertheless, enclosed by the seed. Among seedlings with hypogeic cotyledons are mentioned *Sanguinaria, Aristolochia, Phryma, Sassafras, Lindera, Quercus* etc.

Theo Holm.

Juel, O., Om pollinationsapparaten hos familjen *Compositae.* [Ueber den Bestäubungsapparat bei den *Compositae.*] (Svensk botanisk Tidskr. II. 4. p. 350—363. Mit 5 Textfiguren und deutscher Zusammenfassung. 1908.)

Verf. unterscheidet folgende Typen der Pollenexposition bei den Compositen.

I. Haupt-Typus. Pollenexposition an der Spitze der Antherenröhre.

Cynareen-Typus. Antherenröhre lang und schmal, spitz und zuweilen gekrümmt, oft von festem Bau und mit einem Pollenmagazin oberhalb der Pollensäcke. Filamente im männlichen Stadium reizbar. Alle untersuchten *Cynareen,* ausgenommen *Lappa,* und *Carthamus.*

a) Das männliche Stadium dauert einen ganzen Tag. Antherenröhre von festem Bau. *Centaurea scabiosa, glastifolia, Cnicus benedictus, Echinops ritro, Xeranthenum annuum.*

b) Das männliche Stadium dauert vom Morgen etwa zum Mittag. Antherenröhre schwächer gebaut. *Cirsium canum, arvense, Carduus crispus, Notobasis syriaca, Serratula coronata, Tyrimnus leucographus.*

Gewöhnlicher Typus. Antherenröhre im allgemeinen kürzer und stumpfer, immer gerade. Wahrscheinlich die meisten *Heliantheen, Anthemideen, Astereen, Inuleen* und *Senecioneen.* Dauer des männlichen Stadiums auch hier verschieden.

II. Haupt-Typus. Pollenexposition an der Aussenseite von Narbe und Griffel.

A) Der obere Teil der Narbenschenkel exponiert den Pollen, der untere trägt die Narbenpapillen und tritt erst später aus der Antherenröhre hervor.

Gaillardia-Typus. Während des männlichen Stadiums bilden die Narbenschenkel mit ihrem obern Teil einen rauhhaarigen konischen Körper, an welchem, die ganze Pollenmasse exponiert wird. *Gaillardia aristata.* — Uebergange zwischen diesem und dem gewönhlichen Typus bilden einige *Heliantheen,* wie *Helianthus annuus.*

Eupatorium-Typus. Die zusammenstehenden Narbenschenkel bilden einen langen Zylinder, an dessen fein papillöser Oberfläche

der Pollen exponiert wird. *Eupatorium purpureum, Ageratum mexicanum, Liatris spicata.*

B) Der Griffel und die Aussenfläche der Narbenschenkel exponieren den Pollen. Narbenpapillen nicht auf den basalen Teil der Schenkel beschränkt.

Cichorieen-Typus. Griffel und Narbenschenkel bilden einen Zylinder bei seinem Hervorwachsen die ganze Pollenmasse an seiner feinhaarigen Oberfläche mitbringt und exponiert. Für das Eintreten des weiblichen Stadiums ist ein weiterer Zuwachs des Griffels nicht nötig, sondern nur das Ausbreiten der Narbenschenkel, die kürzer sind, als beim vorigen Typus. Hierher die Mehrzahl der *Cichorieen,* ferner *Lappa tomentosa, Carthamus tinctorius, Palafoxia Hookeriana, Silphium perfoliatum.*

Arctotis-Typus. Oberer, pollenexponierender Teil des Griffels verdickt, vom unteren scharf abgesetzt. Narbenschenkel sehr kurz. *A. calendulacea* und *stoechadifolia.*

III. Haupt-Typus. Pollenexposition an der Innenfläche der Kronenzippel. Ausgeprägt nur bei *Zinnea Haageana.* Vor dem Aufgehen der Blüte wird der Pollen durch die terminalen Spalten der Antherenröhre an den stark behaarten Innenflächen der Kronenzipfel abgeladen.

IV. Haupt-Typus. Der Pollen wird direkt von den Antherenfächern ausexponiert. Windblütig.

Xanthium-Typus. Filamente verwachsen, Antheren bilden keine geschlossene Röhre. Griffel schwach entwickelt. — Windblütig sind auch *Ambrosia artemisiifolia* und *Artemisia vulgaris,* sie gehören aber zum gewöhnlichen Typus.

Die Verschiedenheit in der Art der Pollenexposition bei dem I. und II. Haupt-typus erklärt sich nur zum Teil durch die Verschiedenheit in der Verteilung der Fegehaare am Griffel. Beim I. muss am Beginn der Anthese der behaarte Teil des Griffels unterhalb der Pollenfächer, beim II. in derselben Höhe wie diese liegen. Diese Lage is nicht nur vom Zuwachs des Griffels, sondern auch vom Zuwachs der Staubfäden und der Kronenröhre abhängig.

Die vom Verf. beobachteten Compositen mit reizbaren und solche ohne reizbare Staubfäden werden systematisch zusammengestellt.

Nur bei Blüten vom I. Haupt-Typus kann die Kontraktion der Filamente für die Exposition des Pollens wichtig sein. Die Reizbarkeit kann aber namentlich bei *Cichorieen* eine Rolle für die Pollenübertragung spielen, indem bei einseitiger Reizung die Antherenröhre sich nach der berührten Seite neigt. Aehnlich verhält sich bei *Arctotis* der reizbare Griffel. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Marchand E. et **J. Bouget.** 1. Sur un mode de reproduction spécial à la zone alpine supérieure. (br. in 8⁰. 4 p. av. pl. lithog. Bagnères-de-Bigorre, Imprim. D. Bérot (sans date). — 2. L'influence des couches inférieures de Nuages sur la distribution des végétaux en altitude dans les Pyrénées centrales françaises. (Bull. Soc. Ramond 9 pp. in-8⁰. 1908.)

Bouget, J., Sur quelques points de la géographie botanique dans les Pyrénées centrales françaises. (Bull. Soc. Ramond, 10 p. in-8⁰. 1908.)

1. *Le Sedum alpestre* Villars cultivé au Jardin alpin du Pic du midi (2850 m.) y fleurit parfois, à la fin des étés exceptionnels; mais il est extrêmement rare qu'il donne des graines capables de germer;

cependant cette plante pullule, grâce à un bouturage spontané très abondant. Les rameaux écrasés, brisés et disséminés par les vents, les neiges et les froids s'enracinent après une ou deux journées de temps favorable. Ces fragments peuvent être transportés par les vents ascendants dont la vitesse dépasse 10 m.

2. Les strato-cumulus et cumulo-nimbus ont une épaisseur moyenne de 800 à 900 m. Leur surface inférieure se trouve surtout entre 700 et 1200 m., leur surface supérieure entre 1500 et 2200 m. On sait depuis longtemps que ces brouillards de montagne retentissent sur la distribution des végétaux. Les observations précises poursuivies pendant 20 ans au Pic du midi permettent d'établir que la zone la plus humide y est comprise entre 1400 et 1800 m. et que l'humidité va en décroissant à partir de cette zone, qu'on s'éléve ou qu'on descende. Aussi les plantes xérophiles alpines évitent cette zone; elles sont au dessus et plusieurs se retrouvent au dessous; les plantes xérophiles des basses montagnes sont au dessus et plusieurs aussi se retrouvent au dessus; mais les unes et les autres manquent dans cette zone humide et embrumée. C'est entre 1400 et 1800 m. que s'étendent les pâturages les plus verts et les plus résistants à toutes les causes de dégradation.

La radiation solaire étant beaucoup plus intense au dessus de 1800 m. qu'au dessous, la floraison printanière de beaucoup d'espèces se propage de haut en bas. En outre un certain nombre d'espèces qui s'élévent des plaines jusque dans les zones supérieures à 1800 m. présentent une deuxième floraison abondante qu'on n'observe pas dans la zone des brouillards dont il vient d'être question. Le *Pinus montana,* la seule essence ligneuse subalpine des Pyrénées ne commence qu'à la limite supérieure de cette zone de brouillards, le Hêtre et le Sapin (*Abies pectinata*) caractérisant, au contraire, la zone d'humidité maximum, la zone montagneuse.

3. Les différentes zones de végétation des Pyrénées centrales françaises, telles que M. J. Bouget les décrit ici sont à peu près celles que décrivait le botaniste suédois J. E. Zetterstedt en 1857. Cela n'est pas conforme aux notions généralement applicables aux montagnes d'Europe et résulte, sans doute, de l'observation exclusive des Pyrénées centrales, où le désordre a été poussé très loin par l'homme. L'auteur fait deux remarques importantes au sujet des espèces alpines. 1⁰. La limite supérieure de la végétion des différentes espèces est sensiblement moins élevée (400 m. environ de moins) sur les protubérances granitiques des Pyrénées centrales que sur les terrains de transition; 2⁰. Les plantes qui, dans les régions inférieures, ne vivent que sur les sols siliceux, deviennent calcicoles dans la zone alpine supérieure. Le sol calcaire absorbe et surtout conserve mieux la chaleur que le sol siliceux; c'est probablement, nous dit J. Bouget, la cause des changements observés.

C. Flahault.

Mattei, G. E., L'Abete delle Nebrodi. (Boll. R. Orto bot. e Giardino col. di Palermo. VII. p. 59—69. 1908.)

Jadis les hautes montagnes de la Sicile étaient couvertes de forêts épaisses composées, d'après les écrivains anciens, de Conifères: cédres, cyprès et pins.

Ces forêts sont à peu près détruites; il ne reste que quelques rares exemplaires de Conifères spontanées. Le sapin, qui serait le cèdre des anciens écrivains, était encore assez fréquent au 18e

siècle, et rare vers la moitié du 19e; actuellement on peut le considérer comme presque disparu de l'île. Les recherches faites par Mlle Mirabello dans les montagnes des Nebrodi, aux lieux où le Sapin avait été indiqué par Gussone et Parlatore et où il avait été récolté jadis par d'autres botanistes, ont amené la découverte d'un exemplaire unique sur le monte Cervo (près de la Valle dei Pini.

L'examen de cet exemplaire et des échantillons des herbiers des Instituts botaniques de Palerme et de Naples, ont amené M. Mattei à confirmer l'opinion de Lajacono, qui, dans sa „Flora Sicula" (1907), a considéré le sapin de Sicile comme n'étant pas le véritable *Abies pectinata,* contrairement à l'avis de Parlatore et d'autres auteurs. Mais, tandis que Lojacono a interprété ce Sapin comme étant une variété (var. *nebrodensis* Lojac.) de l'A. *pectinata,* M. Mattei l'élève au rang d'espèce. Il le décrit d'une manière détaillée, et il montre que tout en étant originairement issu de l'*A. pectinata,* il est une espèce variante de l'*A. Apollinis* Link et directement issu comme celui-ci de l'*A. Cephalonia* Link et, à son tour, donnant origine aux *A. maroccana* Trab. et *numidica* Carr., de même que l'*A. Apollinis* donne origine aux *A. Panachaica* Heldr. et *Reginae Amaliae* Heldr. A leur tour l'*A. cephalonica* est vicariant du *A. Nordmannia* Spach, et l'*A. pectinata* est vicariant du *A. Pinsapo* Boiss.

L'auteur résume ces données dans un tableau synoptique. Du schéma phylogénétique de ces sapins et de l'indication de leurs aires géographiques, il résulte que l'*A. pectinata,* caractéristique de l'Europe centrale, s'est fractionné en formes vicariantes en s'étendant dans la région méditerranéenne. R. Pampanini.

Saccardo, P. A., Di un' operetta sulla flora delle Corsica di autore pseudonimo e plagiario. (Atti Istit. Veneto. LXVII. 2. p. 717—721. Venezia, 1908.)

Il s'agit d'une brochure qui a pour titre „Storia Naturale dell' isola di Corsica etc. Firenze 1774" dédiée à G. C. Hosenhörl de Lagusius par Strataneo Gresalvi. L'auteur montre avant tout que ce nom n'est pas vrai, qu'il est un pseudonyme anagrammatisé de Salvatore Ginestra. Dans la préface de son livre ce Ginestra, qui n'était certainement pas un botaniste, affirme que l'ouvrage est presqu'entièrement du à l'abbé Maratti, le botaniste bien connu du 18e siècle. Or Saccardo établit que la vérité est tout autre et que l'ouvrage publié par Ginestra est un vulgaire plagiat, car il n'a fait que recopier les observations et les listes de plantes déjà signalées pour la Corse par d'autres botanistes, et en particulier par Boccone et Janssin. Quel rôle a joué l'abbé Maratti dans ce plagiat? La réponse n'est pas possible, mais il y a lieu de croire que Ginestra a simplement abusé du nom de Maratti, qui l'a ignoré.

G. B. Traverso (Padova).

Sommier, S., Diffusione recente di alcuni *Cerastium* nei dintorni di Firenze? (Bull. Soc. bot. it. p. 152—155. 1908.)

Les *Cerastium brachypetalum* Desp., *semidecandrum* L., *glutinosum* Fries et *siculum* Guss. n'avaient été signalés jusqu'ici en Toscane que dans quelques localités; aux environs de Florence on ne connaissait, de ces espèces que *C. brachypetalum.* M. Sommier a

reconnu que toutes sont fréquentes aux environs de Florence; il considère cette fréquence dans cette région, si soigneusement explorée depuis longtemps, comme due à une introduction ou à une diffusion récente analogue à celle bien connue du *Pterotheca nemausensis.* D'ailleurs il pourrait se faire aussi que ces *Cerastium* aient été confondus avec les *C. glomeratum* Thuill. et *triviale* Link très répandus aux environs de Florence. R. Pampanini.

—

Strasser, Th., Der Bau der männlichen Blüten von *Larix europaea.* (Programm des k. k. Staatsgymnasiums in Pola für das Schuljahr 1906/7. XVII. Pola 1907. p. 3—19. Mit 1 Textabb.)

Zu den wenigen *Pinaceen,* bei denen die Homologisierung der ♀ Infloreszenzen mit Verhältnissen der ♂ Blüten nicht ohneweiters möglich ist, gehört *Larix europaea.* Hier stehen bekanntlich die ♀ Zapfen an den Enden von Brachyplasten und an analogen Stellen auch die ♂ Einzelblüten. Ohne nähere Untersuchung erhält man daher hier den Eindruck, dass die ♂ Einzelblüte dem ♀ Zapfen homolog sei, was natürlich gegen die Deutung des ♀ Zapfens als Infloreszenz sprechen würde. Es erweisen sich überhaupt nur 3 Möglichkeiten, das ♂ „Kätzchen" mit dem weiblichen Zapfen zu homologisieren:

1) Man betrachtet Kätzchen und Zapfen als endständige Einzelblüten. 2) Man erklärt die ♂ Blüte als homolog mit einem Kurztriebe, die ♀ Zapfen homolog mit einem aus dem Kurztriebe hervorbrechenden Langtrieb, was an dem Vorkommen durchwachsener ♀ Zapfen, d. h. solcher Zapfen, die oben in einen Langtrieb auslaufen, gewisse Stützpunkte finden würde. 3) Kann man annehmen, dass die ♂ Blüten von *Larix* lateral in der Achsel eines Deckblattes entspringen und dass es sich um eine weitgehende Verarmung eines ursprünglich vielblütigen razemösen Blütenstandes, also um eine nur scheinbar entständige Einzelblüte handle. Diese letzterwähnte Möglichkeit prüfte nun der Verfasser. Es ergab sich, dass die ♂ Blütenknospe bei *Larix* nicht seitlich in der Achsel eines Deckblattes entspringt wie etwa die ♂ Blüten von *Taxus* oder wie bei den übrigen *Pinaceen* mit einzelstehenden ♂ Blüten. Die Staubblätter tragende Achse erscheint vielmehr als direkte Fortsetzung der Achse der vorjährigen Laubknospe. Es handelt sich also hier um eine wirklich terminale Blüte, nicht um eine lateral in der Achsel eines Deckblattes stehende. Deshalb gebürt für *Larix* eine Sonderstellung innerhalb der *Abietineen.* Wie *Larix* dürfte sich auch *Cedrus* verhalten *Pseudolarix* steht entfernter, da sich bei ihr die ♂ Blüten an den Enden von Kurztrieben zu doldenartigen Infloreszenzen gehäuft finden. Man kann daher die *Abietineen* in 2 Gruppen teilen: 1) die eine enthält *Larix* und *Cedrus* mit terminalen Einzelblüten, 2) die andere enthält die übrigen Gattungen, welche durchwegs ♂ Blütenstände haben. — Die grosse Abbildung zeigt uns den Längsschnitt durch die ♂ Blütenknospe von *Larix europaea.* Matouschek (Wien).

Toni, G. B. de, Illustrazione del secondo volume dell' Erbario di Ulisse Aldrovandi. (Atti Istit. Veneto. LXVII. 2 p. 523—634. Venezia 1908.)

La Bibliothèque universitaire de Bologne, conserve, on le sait, le précieux herbier d'Ulisse Aldrovandi, composé de 16

tomes. L'illustration critique de cet herbier a été commencée par le Prof. Mattirolo en 1898 par le tome premier. M. de Toni a entrepris de poursuivre ce travail. Il donne dans ce mémoire la description soignée du deuxième tome et de son contenu. Environ 400 espèces sont contenues dans ce tome, composé entre 1551 et 1552; pour chacune l'auteur donne la nomenclature aldrovandienne, la synonymie prélinnéenne et le nom moderne. En outre M. de Toni remarque pour chaque espèce les concordances de l'herbier Aldrovandi avec celui de Césalpini et avec les deux anciens herbiers de la Bibliothèque Angélique de Rome.

G. B. Traverso (Padova).

Toni, G. B. de, Spigolature Aldrovandiane. VII. Notizie intorno ad un erbario perduto del medico Francesco Petrollini e contribuzione alla storia dell'erbario di Ulisse Aldrovandi. (Giorn. bot. ital. n. s. XIV. p. 506—518. Firenze 1907.)

Poursuivant ses recherches sur les manuscrits d'Aldrovandi, l'auteur traite dans cette septième contribution (Voy. Centralbl. 108. p. 347) des relations entre Aldrovandi et François Petrollini de Viterbo, médecin dans un village de la Romagne; il est certain que le dit Petrollini possédait, dès 1553, un herbier en plusieurs tomes, dont il enlevait souvent des échantillons qu'il envoyait à Aldrovandi. Il serait bien intéressant de connaître le sort de cet herbier qui a sans doute une remarquable valeur historique. L'auteur ajoute plusieurs notices relatives aux relations d'Aldrovandi avec d'autres botanistes ou botanophiles contemporains et aux dates de formation des premiers tomes de l'herbier d'Aldrovandi, dont l'auteur reprendra l'illustration commencée par M. O. Mattirolo.

G. B. Traverso (Padova).

Toni, G. B. de, Le lettere del medico Francesco Petrollini ad Ulisse Aldrovandi e Filippo Teodosio. (15 pp. in 8°. Padova 1908.)

M. de Toni publie quatre lettres inédites du médecin François Petrollini, dont trois adressées à U. Aldrovandi et une à J. Teodosio. Elles confirment l'existence d'un herbier de Petrollini antérieur à 1553, sur lequel M. de Toni a déjà attiré l'attention des botanistes.

G. B. Traverso (Padova).

Wildeman, E. de et **Th. Durand.** Prodrome de la flore belge. Tome I. Considérations générales. Thallophytes. (Bruxelles, A. Castaigne, 1907. 63 et 543 pp.)

Le Prodrome de la flore belge comprend trois tomes; les deux premiers sont consacrés aux Thallophytes, aux Bryophytes et aux Ptéridophytes; le troisième, aux Phanérogames. Les „Considérations générales" qui servent d'introduction, ainsi que la partie de l'ouvrage s'occupant des Phanérogames sont dues à Th. Durand; la partie cryptogamique est l'œuvre de E. de Wildeman.

Dans son „Introduction", Th. Durand fait remarquer qu'il a puisé, avec son collaborateur, les documents nécessaires dans plus de cinq cents travaux publiés sur la flore belge de 1550 à 1906. La Belgique est le seul pays d'Europe possédant un tableau complet de sa flore, depuis les Bactéries jusqu'aux Compositacées. L'„introduction" est divisée en quatre chapitres. Le premier comprend un

tableau statistique de la flore belge. On y trouve, d'abord, le nombre des espèces indigènes de Cryptogames, réparties en classes, puis en familles, que l'on rencontre dans les neuf provinces belges ainsi que le nombre des espèces douteuses; en second lieu, le nombre total d'espèces de Gymnospermes, de Monocotylédones et de Dicotylédones que l'on observe en Belgique dans la région jurassique, dans la région ardennaise, dans la zone calcaire, dans la zone argilo-sablonneuse, dans la zone campinienne, dans la zone poldérienne et dans la zone maritime. Pour les Phanérogames, le tableau indique, aussi, dans chaque famille, le nombre de genres indigènes et de genres naturalisés, le nombre des espèces indigènes, des espèces naturalisées ou introduites, des espèces douteuses, des hybrides, des espèces indigènes découvertes entre 1500 et 1599, entre 1600 et 1699, entre 1700 et 1799, entre 1800 et 1854, après 1854. Le chapitre II nous montre la marche progressive de la connaissance de la flore belge. Au point de vue phanérogamique, il complète l'étude faite par François Crépin sur l'histoire de la botanique en Belgique depuis le seizième siècle. Il nous fait connaître, année par année, depuis 1854 jusqu'en 1893, les noms des espèces indigènes découvertes avec les noms des botanistes qui les ont signalées. Les espèces naturalisées ou introduites ont été groupées chronologiquement en montrant, depuis 1554, la date de leur première observation en Belgique et en donnant les noms de ceux qui les ont indiquées. Le chapitre III étudie les régions botaniques belges et fournit des listes des espèces largement répandues. La Belgique y est divisée, d'après F. Crépin, en quatre régions botaniques distinctes (régions septentrionale, moyenne, ardennaise et jurassique). La première se divise en 3 zones (zones maritime, poldérienne et campinienne). Il n'y a qu'une espèce qui ait été trouvée dans ces trois zones et qui fasse complètement défaut dans le restant du pays, c'est l'*Agropyrum pungens.* Le *Callitriche autumnalis* manque aussi dans les autres régions. mais il n'a pas encore été observé dans la zone poldérienne. Th. Durand nous indique les limites des diverses régions et des zones Il énumère les espèces spéciales de la zone maritime, puis celles trouvées dans les zones maritime et poldérienne, mais faisant défaut dans les autres régions comme espèces indigènes. La liste des espèces propres aux zones maritime et poldérienne comprend 30 noms. Dans la zone poldérienne, il n'y a que deux espèces spéciales (*Spartina stricta, Atropis Borreri*). Pour la zone campinienne, il signale les espèces spéciales ainsi que celles largement répandues qui, dans les autres zones ou régions, ne se rencontrent qu'à l'état de raretés, plus ou moins grandes. La région moyenne comprend 10 espèces, communes aux deux zones argilo-sablonneuse et calcaire, qui ne sont pas indiquées dans le reste du pays. La zone argilo-sablonneuse a plus d'affinités avec la zone campinienne qu'avec la zone calcaire. La région moyenne ne devrait comprendre que la zone argilo-sablonneuse. La zone calcaire devrait former une région, car sa flore a plus de rapports avec celle des régions ardennaise et jurassique qu'avec la flore de la zone argilo-sablonneuse. Dans cette derniere, trois espèces sont spéciales (*Najas major, Andropogon Ischaemum, Lathraea clandestina*). Dans les pages consacrées à la zone calcaire, on trouve l'énumération des espèces spéciales, puis des espèces propres à la zone calcaire et à la région jurassique, puis des espèces propres à la zone calcaire ainsi qu'aux régions ardennaise et jurassique, et enfin des espèces propres à la zone calcaire et à la région ardennaise. Comme espèces spéciales à la région ardennaise, l'auteur cite:

Carex pauciflora, Schoenus ferrugineus, Carex brizoides, Agrostis nigra, Corallorhiza innata, Geranium palustre, Circaea intermedia, Meum athamanticum; comme espèces dont la présence en dehors de la région ardennaise reste douteuse: *Carex ericetorum, Elatine triandra, Hypochoeris maculata.* Les espèces suivantes sont exclusives à la région jurassique: *Eriophorum gracile, Carex Davalliana, C. paradoxa, C. ornithopeda, Aconitum Napellus, Polygala calcarea, Thymelaea Passerina, Orobanche Epithymum, Galium boreale.* L'auteur a aussi dressé la liste des 360 espèces indigènes observées dans toutes les zones et régions du pays, celle des 115 espèces existant dans toutes les zones et régions, la zone maritime exceptée, celle des 103 espèces existant dans toutes les zones et régions, la région poldérienne et la zone maritime exceptées, enfin celle des 26 espèces observées dans toutes les régions, sauf la région ardennaise. Le chapitre IV contient l'énumération complète des travaux publiés sur la flore belge, dressée par E. De Wildeman. Elle est accompagnée d'un répertoire.

Le tableau des Thallophytes, dû à cet auteur, comprend l'énumération des espèces rencontrées en Belgique, avec les renseignements bibliographiques nécessaires, les synonymies et les habitats. L'auteur passe successivement en revue les Mycétozoaires (Monadinées et Myxomycètes) comprenant des espèces appartenant aux familles suivantes Vampyrellacées, Plasmodiaphoracées, Physaracées, Didymiacées, Spumariacées, Stemonitacées, Amaurochaetacées. Brefeldiacées, Liceacées, Clathroptychiacées, Cribrariacées, Reticulariacées, Perichaenacées, Arcyriacées, Trichiacées et Dictyosteliacées, puis les Algues (Schizophyta, Flagellata, etc.) et enfin les Champignons.

Henri Micheels.

Baker, R. T. and **H. G. Smith,** The Pines of Australia, Part I., (Abstr. Proc. roy. Soc. N. S. Wales. p. III—V. Aug. 5. 1908.)

The Australian Pines, *Callitris,* form a distinguishing feature of the landscape in various parts of the Continent. In order to investigate their commercial possibilities, a research has been in progress now for some years at this Museum, and during this period a very large amount of useful data has been accumulated which it is proposed to publish from time to time. In it is given a full account of the botany and chemistry of the 'White or Cypress Pine,' *Callitris glauca,* a species that has the largest geographical range of the genus, occurring in nearly all the States of Australia. It was one of the first collected, being obtained by Robert Brown in 1825, the original specimen being still in existence at the British Museum. He bestowed the specific name on account of the bluish colour of the leaves — a feature that easily distinguishes it from other Pines. The systematic side of the species is fully dealt with. In addition to the morphology of the species, micro-sections of the leaves, timber and bark are also fully described and illustrated, and some new and interesting facts are advanced in connection with these parts of the tree. A theory is advanced accounting for the remarkable shape of the leaves of the *Callitris.* The timber sections brought out the fact that our *Callitris* are of some antiquity and in this respect are allied to fossil Conifers in North America. Results of tested specimens of the timber are given. No less than seven samples of the volatile oil of the foliage of this species have been investigated, obtained from widely separated localities in New South Wales.

The fact was brought to light, that the terpenes of the oil obtained from the fruits of most species of *Callitris*, had an opposite rotation to those contained in the leaves, even if collected from the same tree. The essential oil obtained from the foliage of this species of *Callitris* is an excellent sample of 'Pine-needle oil' of fine aroma and of good colour, and compares favourably with the best commercial Pine-needle oils. The yield of oil is good, the average yield being 0·6 %. The amount of esters in the crude oils vary from 12 to 16 %. These esters are bornyl-acetate and geranyl-acetate. The principal terpenes in the oil are dextrorotatory pinene, and dextrorotatory limonene, the former predominating. The specific gravity of the crude oils ranges between 0·8631 and 0·8782; the rotation (a_D) between + 22·7° and + 31·3°, and the refractive index between 1·4747 and 1·4779. The borneol is dextrorotatory and its acetate is dextrorotatory also. From the thick crude oil obtained from the timber by steam distillation the sesquiterpene alcohol guaiol was isolated. This was found to be identical with the guaiol obtained from Guaiacum wood. The sesquiterpene was also present in the oil in a free condition. The timber of the Australian *Callitris* or 'Pines' has a characteristic and pleasant odour, and in the interior of New South Wales it is the common timber for various uses, and houses are built of it. It is well known that the 'White Ants' or '*Termites*' are not partial to it, and will discard it if they can get anything else. The constituent giving this odour to the wood is a new phenol. It gives characteristic colour reaction with bromine, and with hydrochloric, hydrobromic and sulphuric acids. It is a thick oil, and when dissolved in alcohol, ferric chloride gives practically no reaction. The name Callitrol has been proposed for it. The acids of the esters in the oil were butyric and acetic, together with an acid substance at present undetermined, but no other alcohol than guaiol could be detected. On distilling the crude product, at a high temperature an indigo oil distilled. Guaiol has also been extracted from the timber of other species of *Callitris*, so that it may be considered to be common to all the species. The sandarac resin from this species was shown to be inferior to that obtained from *C. calcarata*. The resins of the various species of *Callitris* vary in chemical behaviour as do the oils, so that it is necessary to classify them in order of commercial value; this work will be undertaken later, and most of the resins of the various species have already been obtained with some species from many localities. The resins from some of the species are equal to ordinary sandarac for commercial purposes. Authors' notice.

Henry, E., Les sols forestiers. (Vol. in 8°. de 492 pp. avec 3 diagr. 5 pl. et 2 cartes. Paris et Nancy, Berger-Levrault et Cie. 1908.)

Le sol forestier diffère à beaucoup d'égards du sol agricole. Il se forme à la longue, par l'action de la forêt même et des agents chimiques ou biologiques qu'elle met en jeu. Il y entre toujours deux éléments: l'un provenant de la décomposition ou de la désagrégation des roches de la surface; c'est l'élément minéral; l'autre, formé aux dépens de la végétation qui recouvre le sol, l'élément organique qui, à l'état d'humus, se mélange intimement au premier pour donner la terre végétale. L'humus est le dernier terme de l'altération des détritus végétaux, formant d'abord au sol une couverture morte; lentement décomposée, elle s'incorpore finalement au sol. Un sol qu'on reboise n'est pas, par cela même, un sol forestier;

il le devient lentement; inversement le sol d'une forêt qu'on défriche n'acquiert qu'à la longue les caractères du sol agricole.

Le sol forestier intéresse donc le phytogéographe en raison de ses relations nécessaires avec la distribution géographique des espèces, en particulier avec la distribution des espèces ligneuses sociales qui forment la masse des forêts sous les climats tempérés.

M. Henry étudie les sols forestiers à tous les points de vue. Nous nous occuperons ici de ceux qui touchent le plus directement à la Géographie botanique. C'est d'abord la Couverture morte, son rôle chimique et physique (Chap. II—IV); la formation des différentes sortes d'humus et la part qu'y prennent les organismes vivants, animaux ou plantes (Chap. VII—X).

Elle est l'objet d'une étude très détaillée. L'auteur en explique la genèse, en commençant par les changements de coloration des feuilles à l'automne et leur chute; il détaille les phénomènes de migration de certaines substances des feuilles dans les tiges d'après les travaux de Weber, de Fliche et Grandeau, et recherche le poids annuel de la couverture morte par unité de surface. Ce poids varie avec les espèces, avec l'âge et les conditions de végétation, avec l'altitude. Il est, pour nos forêts de feuilles, voisin de 3000 à 3400 kg. par hectare (la couverture morte étant séchée à 100°). La forêt, formant par année environ 3000 kg. de matière ligneuse par hectare, cela fait un total annuel d'environ 6000 kg de matière organique élaborée à l'hectare par la végétation forestière. L'âge des peuplements intervient surtout pour accroître la production de la couverture morte. Sous les vieilles futaies, son poids total peut excéder 18.000 kg. à l'hectare. La futaie enrichit donc le sol beaucoup plus que les taillis.

La composition chimique de la couverture annuelle permet de déterminer exactement ce que les arbres enlèvent chaque année au sol pour édifier tous leurs organes caducs, et ce qu'ils lui rendent chaque année si l'on a la sagesse de laisser au sol forestier cet engrais qui lui appartient, qui lui est dû, que l'on ne peut enlever sans appauvrir la forêt et sans en préparer la ruine. Cette étude donne lieu à une recherche attentive de la composition de la couverture annuelle en matières organiques, en eau, en principes combustibles, en cendres, suivant les espèces, le sol et l'altitude. Tous les principes minéraux (dont on connait la valeur numérique exacte pour un certain nombre de forêts de différente composition) retournent intégralement au sol, soit sous forme d'humus noir, soit en dissolution dans les eaux de pluie. Une faible portion de l'azote est perdue pour la végétation parcequ'elle se dégage à l'état d'azote libre; mais cette perte est largement compensée par la fixation de l'azote libre de l'air sur les feuilles mortes. L'acide phosphorique, la potasse et la chaux puisés dans le sol par les racines, sont sans cesse ramenés à la surface sous une forme essentiellement assimilable, avec la couverture morte. Mais la dissolution de la chaux par les eaux pluviales chargées d'acide carbonique détermine une perte réelle en chaux. Il faut donc la retenir autant qu'il est possible. L'engrais fourni à la forêt par la couverture morte est pauvre, mais il suffit à la forêt, tandis qu'il ne paie pas le travail qu'il exige lorsqu'il s'agit de l'appliquer aux sols agricoles.

Le rôle physique de la couverture morte est plus important encore que son rôle chimique. Elle forme un véritable tapis protecteur, un vêtement qui abrite le sol contre les variations brusques de l'athmosphère, sous lequel vivent une quantité d'animaux fouis-

seurs qui labourent et mélangent incessamment le sol, associent l'humus à la terre minérale et préparent la voie aux racines. L'auteur examine successivement la faculté d'imbibition de la couverture, son action protectrice à l'égard de l'humidité du sol, la quantité d'eau retenue et évaporée par la couverture pendant une saison de végétation, l'action de la couverture sur la température et sur la porosité du sol forestier, enfin les graves dommages causés au sol forestier par l'enlèvement de la couverture morte.

La couverture vivante n'est pas moins nécessaire que la couverture morte. Des forêts créees ou spontanées dépérissent et disparaissent de nos jours en France par suite de l'enlèvement incessant de l'herbe coupée à la faucille.

Les données relatives à la formation de l'humus neutre ou terreau forestier, sur le rôle qu'y jouent les Bactéries, les Champignons et les Animaux sont devenus classiques grâce au beau livre de W. Schimper (Phytogéographie, 1898). Elles ont été approfondies peu après par Wollny et vulgarisées en France par M. Henry lui-même (Wollny, La décomposition des matières organiques et les formes d'humus; traduction franç., 1902). Il serait hors de propos d'y insister. L'humus brut ou imparfait (Rohhumus) se forme dans des conditions défavorables à la combustion lente. L'humus brut des steppes forme une partie intégrante des sols des prairies, des pampas, des terres noires de Russie; l'humus brut de bruyère et l'humus brut forestier en sont d'autres variétés. Là où l'oxygène n'arrive pas en quantité suffisante, les produits gazeux sont peu abondants, et sont remplacés par un fort résidu de matière organique noire riche en combinaisons azotées insolubles. La tourbe est le type de ces produits acides, l'alios en est une autre forme. M. Henry montre par quels mécanismes ces humus acides peuvent envahir les forêts et en compromettre la prospérité.

Les produits gazeux dégagés par l'humus acide sont pour la plupart funestes à la végétation; les combinaisons azotées solides et les acides volatils ne sont pas moins impropres à la vie des plantes. L'action dissolvante des eaux à l'égard des sels minéraux s'exagère sous l'influence des acides humiques dissous (Chap. IX). Il ne faut pas perdre de vue d'ailleurs que tout corps en excès dans le sol est nuisible à la vie des végétaux, qu'en dépit de la haute valeur de l'azote comme aliment, l'humus qui en est le meilleur support devient lui-même un poison si le taux en humus dépasse 15 pour cent. On sait aujourd'hui que c'est à cet excès d'humus, à la présence concomitante de multiples produits nuisibles que la végétation des tourbières et de tous les sols à humus acide, prend un caractère xérophile. La structure xérophile diminue la transpiration et par conséquent l'absorption. Les plantes xérophiles des tourbières comme celles des terrains salés se défendent en fermant leurs tissus à l'absorption de l'eau qui les baigne et des poisons qu'elle dissout.

L'auteur s'étend ensuite sur les propriétés chimiques des sols forestiers (Chap. XI) pour montrer comment la forêt accumule l'azote à son propre profit, comment elle épuise diversement le sol (Chap. XII) suivant les espèces qui la forment, suivant le sol et l'altitude et comment elle répare ses pertes. Il détaille avec soin les multiples propriétés physiques de la forêt et surtout les rapports de l'eau du sol avec la forêt. (Chap. XIII—XV).

Appliquant enfin à la terre le vieux principe „Chaque chose à sa place" M. Henry tire les conséquences des données accumulées dans les précédents chapitres en montrant qu'il faut consacrer à la

production des bois toutes les terres trop ingrates pour les cultures agricoles. Cette relation est loin d'exister en France. Les botanistes liront avec profit ces études sommaires consacrées par l'auteur à nos principaux massifs forestiers et à ceux qui devraient l'être, dans leurs rapports avec la nature du sol, à l'Ardenne, au massif amoricain, aux Vosges, aux Maures et à l'Esterel, au massif central et aux Causses dont l'état actuel constitue une véritable hérésie économique. Il examine au même titre la situation des Pyrenées, du Jura et des Alpes, du bassin parisien et jette un coup d'oeil sommaire sur l'état forestier de l'Algérie.

M. Henry détaille encore quelques exemples de sols forestiers choisis dans nos différentes provinces. Enfin il consacre un chapitre final à l'amélioration des sols forestiers, aux amendements surtout qui peuvent en accroître le rendement. Mais ce n'est pas de rendement que nous avons à parler. C'est au point de vue strictement botanique que nous signalons ce livre comme fournissant une base solide aux études des phytogéographes. Ch. Flahault.

Houlbert, C., Le rôle de l'entomologie appliquée. (C. R. Ass. franç. p. l'Avanc. d. Sc. Congrès de Reims 1907. p. 624—629. Paris 1908.)

L'auteur mentionne une expérience tendant à acclimater en Amérique les Insectes parasites capables de détruire le *Liparis chrysorrhea,* comme ils le font généralement en Europe. Il a fait expédier aux Etats-Unis 15000 nids de ce ravageur et l'on a déjà découvert, dans leur nouvelle patrie, deux Hyménoptères parasites: *Pteroalus processionnae* et *Habrobracon brevicornis,* qui se sont immédiatement mis à attaquer les chenilles du *Liparis.*

P. Vuillemin.

Soave, M., Intorno al meccanismo dell' impiego del gesso in agricultura. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XLI. p. 473—507. 1908.)

Gipszusatz lässt das Verhältniss von Ammoniakstickstoff zu Nitratstickstoff im Boden nicht ändern; die Nitrifikation organischer Düngemittel (Blutmehl) wird begünstigt, des Ammonsulfates gehemmt. Auf den Kali-, Kalk- und Phosphorsäuregehalt im Boden hat Gips keinen Einfluss. Der Leguminosenbau wird ebenso bei Zusatz wie ohne Zusatz löslichen Kalis vom Gips begünstigt. E. Pantanelli.

Personalnachrichten.

Nommé: Membre étranger de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem: M. le Dr. **Francis Darwin** à Cambridge. — Membre correspondant de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg: M. le Dr. **J. P. Lotsy** à Harlem.

Ausgegeben: 20 Juli 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 4. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Deleano, N. T., Zur Lehre von der Desassimilation bei den Pflanzen. (Arch. Sc. biol. St. Pétersbourg XIV. p. 149—162. 1908.)

Es wurden Kulturen von *Aspergillus niger* und *glaucus* auf Raulin'scher Lösung angelegt und die Veränderungen des Trockengewichts, Aschen- und Stickstoffgehalts des Mycels innerhalb 18—21 T. bestimmt.

Während das Trockengewicht bis zum 14 Tage steigt, um dann langsam zu fallen, zeigen die Kurven der Aschen- und Stickstoffassimilation einen ganz anderen Verlauf, indem sie in den ersten 5—6 Tagen steil ansteigen, um dann längere Zeit (7 Tage) auf der gleichen Höhe zu bleiben, wonach ein Abfall beginnt.

Wird einem genügend entwickelten (8 tägigen) Mycel Nährlösung entzogen und durch Wasser ersetzt, so zeigt so wohl das Trockengewicht, als auch der Stickstoffgehalt einen rapiden Abfall, was auf einen Verbrauch der organischen Stoffe zur energisch einsetzenden Konidienbildung und auf die gleichzeitige Auswanderung des Stickstoffs in Form von löslichen Verbindungen hinweist. Durch

direkte Bestimmungen wurde nachgewiesen, dass bei der Konidienbildung in der Tat lösliche Stickstoffverbindungen im Pilzmycel entstehen; doch sind das nicht anorganische Verbindungen, sondern organische, durch Phosphorwolframsäure fällbare Substanzen. Dagegen zeigt das Verhalten der Aschensubstanz beim Uebertragen des Mycels auf reines Wasser ein ganz anderes Bild: die dem Aschengehalt entsprechende Kurve weicht von dem normalen Verlauf derselben in der Kontrollkultur kaum ab und zeigt nicht den vorhin erwähnten rapiden Abfall. Der Pilz nimmt eben die Mineralstoffe nur in geringen, seinen Lebensbedürfnissen entsprechenden Mengen auf, ohne einen Vorrat davon zu sammeln, wie er das für die organischen Bestandteile tut; die Aschensubstanzen werden aber auch dementsprechend sogar in den erwähnten ungünstigen Bedingungen (Uebertragen des Mycels in Wasser) im Mycel erhalten.

G. Ritter (Nowo-Alexandria).

Holzinger, F., Ueber den Einfluss osmotischer Vorgänge im Medium auf das Wachstum von Mikroorganismen. (Centr. f. Bakt. 2. XXI. p. 449. 1908.)

Als halbdurchlässige Membranen dienten Ferrocyankupfer-Tonzellen, als Nährlösung Bier-Zuckerlösung, gearbeitet wurde mit *Saccharomyces cerevisiae* bei Benutzung unsterilisierter Gefässe und Flüssigkeiten. Es ergab sich, dass je stärker in einer halbdurchlässigen Tonzelle die Osmose vor sich ging, desto langsamer stellte sich in der betr. Lösung Trübung und Wachstum ein, und desto schwächer waren diese ausgesprochen; wurde der Versuch so modifiziert, dass der Raum zwischen den Zellwänden durch Einsetzen eines Glaszylinders oder zweier Tonzellen ineinander, von denen die Aeussere die verdünntere Lösung enthielt, stark verkleinert wurde, so zeigte sich keine Spur von Wachstum. Bei sämmtlichen Versuchen wurden Kontrollen mit denselben Nährlösungen in verschiedenen Verdünnungsgraden in Reagenzgläsern unter gleichen Bedingungen angesetzt, dieselben liessen erkennen, dass die beobachtete geringere Trübung in den Tonzellen nicht durch Verwässerung der Lösung vorgetäuscht wurde, sondern in der Tat um so geringer war, je energischer die Osmose in einer Zelle vor sich ging. Da, wie Versuche ergaben, die chemische Bearbeitung der Tonzellen, welche bereits c. 2 Jahre osmotisch gearbeitet hatten und so von den löslichen Salzen, besonders Cu-Salzen befreit waren, kein Hindernis für das Wachstum der Hefe bildete und sich auch andere Gründe zur Erklärung der beobachteten Erscheinung nicht finden liessen — Schädigung durch fortlaufende Verwässerung der Nährlösung, osmotischer Druck als solcher, mechanisches Fortspülen eines Teiles der Hefevegetation infolge Ueberlaufens der Tonzellen —, so glaubt Verf. dieselben dadurch erklären zu können, dass er annimmt, dass die „osmotische Bewegung", d. h. die durch den osmotischen Prozess in der Lösung hervorgerufe Bewegung molekularen Charakters die Entwickelung der Hefezellen durch Erschütterung derselben aufhob, in ähnlicher Weise, wie schon frühere Autoren gefunden haben, dass mechanische Bewegung, wenn sie genügenden Intensität und Dauer besitzt, das Wachstum von Bakterien verlangsamen und sogar aufheben kann. G. Bredemann.

Abel, O., Bau und Geschichte der Erde. (Verlag von F.

Tempsky—Wien und G. Freytag—Leipzig. 220 pp., 226 Textfiguren und 6 Farbendrucktafeln u. Karten. 1909.)

Das Buch ist eine treffliche populäre Geologie; eine reiche Ausstattung mit Abbildungen ist für ein solches Buch immer von grossem Nutzen. Dem Palaeobotaniker interessieren besonders die kurzen Angaben über die Entstehung der Kohle und die Bildung gewisser Kalk- etc. gesteine durch Pflanzen; ferner die kurzen Angaben über die Pflanzen der einzelnen Epochen. Auch eine farbige Steinkohlenlandschaft (nach dem im Deutschen Museum zu München befindlichen Gemälde, nach H. Potonié) ist beigegeben. Eine geologische Karte von Mittel-Europa sowie kleinere solche im Text sind höchst willkommene Beigaben. Gothan.

Engelhardt, H., Tertiäre Pflanzenreste aus dem Fajûm. (Beitr. zur Palaeontologie Oesterr.-Ungarns und des Orients. XX. 4. p. 206—216. t. XVIII u. XIX. 1907.)

Verf. giebt von der genannten ägyptischen Oase *Ficus-, Artocarpidium-, Litsaea-, Tetranthera-, Cinnamomum-, Maesa-, Securidaca-, Juglans-, Melastomites-, Eucalyptus-, Pterocarpus-* und *Cassia*-Arten an, zu $^{2}/_{3}$ neue „Arten". Es handelt sich bis auf die *Securidaca* (*S. tertiaria* n. sp., Flügelfrucht) um Blattreste; die Flora hat Charaktere des indomalayischen Waldgebietes, das nach Verf. als rezentes Analogon der tertiären (eocänen) Fajûm-flora gelten kann.

Gothan.

Möbius, M., Kryptogamen, Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farnpflanzen. (Wissenschaft und Bildung, Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens. XLVII. Leipzig, Quelle und Meyer. 1908. 146 pp.)

Eine populäre Darstellung des Gebietes auf 146 Seiten kl. 8⁰, die durch eine grössere Zahl von Abbildungen belebt wird, im Einzelnen aber der Natur der Sache nach an der Oberfläche bleiben muss, um alles hierhergehörige wenigstens aufzunennen. Ob das ins Interesse des Lesers liegt, braucht hier nicht erörtert zu werden, für Botaniker ist das Buch nicht geschrieben. Die Hauptkapitel behandeln Algen (Spaltalgen, Diatomeen, Peridineen, Conjugaten; Planktonalgen; Fucaceen, Florideen u.a.), Pilzen (denen auch Bacterien und Myxomyceten zugesellt werden), Moose und Pteridophyten. Die Pilze werden als Schimmelpilze, Hefepilze, Schwämme, Brand- und Rostpilze besprochen, in besonderen Abschnitten auch die Pilzkrankheiten der Pflanzen, der Hausschwamm, die Flechten sowie die Fortpflanzungserscheinungen erörtert; das ist auf 50 Seiten abgemacht, die Algen nehmen 45, die Moose 20 und Farne 30 Seiten ein. In der Einleitung wird einige Literatur empfohlen, darunter auch allgemein botanische; obschon Verf. auch technische Dinge bespricht, ist das von Lafar herausgegebene moderne „Handbuch der Technischen Mykologie" nicht darunter.

Wehmer (Hannover).

Apstein, C., *Chaetoceras gracile* Schütt. und *Chaetoceras Vistulae* n. sp. (Wissensch. Meeresunters. herausgeg. von der Kommission zur Unters. d. deutsch. Meere in Kiel und der Biol. Anst. auf Helgoland, Abt. Kiel. N. F. XI. p. 135—137. 2 Textfig. 1909.)

Verf. gibt Beschreibungen und Abbildungen zweier *Chaetoceras*-

Arten. Die erste, *Chaetoceras gracile* Schütt, ist später als *Ch. septentrionale* von Oestrup beschrieben worden. Die zweite Art *Chaetoceras Vistulae* n. sp. wurde vom Verf. in der Weichsel bei Neufahrwasser entdeckt. Heering.

Gorodkowa, A. A., Ueber das Verfahren rasch die Sporen von Hefepilzen zu gewinnen. (Bull. Jard. imp. bot. St. Petersbourg. VIII. 5/6. p. 165—170. Mit 6 Textabb. — Russisch mit deutsch. Resumé. 1908.)

In der Praxis bietet das Verfahren von Engel-Hansen (Gipsblöcke) und von Beijerinck (Agar-Auslaugung) bedeutende Schwierigkeiten bei der Gewinnung der Sporen Viel. einfacher erhielt Verfasserin Sporen: Aussaaten auf schrägerstarrtem Agar mit jungen Hefereinkulturen. Das Agar hat folgende Zusammensetzung: 100 cm^3 Leitungswasser, 1% Agar-Agar, 1% Pepton. 1% Fleischextrakt, $^1/_2$% NaCl und nur $^1/_4$% Glukose. Das letztere ist sehr wichtig. Bei 28° C. erhält man schon nach 3—4 Tagen im Thermostaten Sporen. Bei Zimmertemperatur geht die Sporenbildung viel langsamer vor sich. Verf. prüfte das Verfahren und kann es bestätigen.

Matouschek (Wien).

Elenkin, A. A., Die Mehltau-Krankheit (*Sphaerotheca mors uvae*) auf den Früchten des Stachelbeerstrauches. (Bolezni rastenij [Jahrb. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg. I. p. 2—28 [russisch], deutsch. Res. p. III—VIII. mit 8 Abbild. 1907.)

Eine hauptsächlich auf Grund von Literaturangaben zusammengestellte Geschichte der Verbreitung dieses Pilzes in Europa, besonders in Russland. Das Literaturverzeichnis, welches die Arbeit beschliesst, umfasst 57 Nummern. W. Tranzschel.

Elenkin, A. A., Eine neue Milben-Art aus der Gattung *Tyroglyphus,* welche in den Zwiebeln der gewöhnlichen Kuchenzwiebel parasitiert. (Bolezni rastenij [Jahrb. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg. I. p. 52—72 [russisch], deutsch. Res. p. X—XIII, mit 1 Taf. und 2 Abbild. 1907.)

Verf. erhielt aus dem Gouvernement Wladimir (Russland) erkrankte Zwiebeln. Als Ursache der Erkrankung erwies sich eine neue Milbenart, *Tyroglyphus Alli* Elenk., welche die weichen Teile der Zwiebelschuppen ausfrisst. Im Infektionsversuche erkrankten ganze Zwiebeln der gewöhnlichen Küchenzwiebeln, nicht aber der Schalloten, spanischer Zwiebel und Hyacinthen. Halbierte Zwiebeln der genannten Lauch-Arten erwiesen sich als geeignete Nahrung der Milben, während Hyacinthenzwiebeln wenig angegriffen wurden.

W. Tranzschel.

Lind, G., Iaktatagelser rörende den amerikanska krusbärsmjöldaggen 1906—1908. Investigations concerning the *Sphaerotheca mors uvae* (Schw.) Berk. (Meddelanden från Kungl. Landtbruks-Akademiens Experimentalfälts Trädgårdsaldeling. 3. 19 pp. Stockholm, 1909.)

The author gives a report of all the experiments, made by the garden department of the "Experimentalfält" for destruction of the American gooseberry mildew, from the very first time (the 13th

of July 1906) it appeared in this place till this day. He reports how in 1906 he commenced trying to sprinkle the diseased bushes with Potassium sulphide, which made the leaves drop without affecting the fungus, while on the contrary the infection was brought from one bush to another by the clothes of the persons, executing the sprinkling.

In 1907 it was attempted to cover the bushes with tarpollings and sulphurate beneath, but this was just as unsuccessful, the fumes did not destroy the mildew, on the contrary this had been propagated by the manipulating of the tarpollings. Finally during winter 1907—8 the bushes have been well cleaned, the diseased parts of the young twigs have been carefully removed, and the parts of the garden, treated in this manner were during the following year either quite sound, or they were attacked so late, that it is to be supposed, that this was due to a new infection.

Man was the worst conductor of infection; then the birds (*Corvus* spp.; the wind had no power, even at a distance of 40 metres diseased bushes were unable to infect sound ones by means of it.

I. Lind (Copenhagen).

Galvagno, O., Zur Untersuchung der pasteurisierten Milch. (Centr. f. Bakt. II. XXI. p. 632. 1908.)

Verf. gibt eine kurze kritische Besprechung der gebräuchlichsten chemischen und physikalischen Entkeimungsverfahren und prüft dann die verschiedenen zur Beurteilung der Güte der pasteurisierten Milch, speziell zur Erkennung des Grades und der Dauer der Erwärmung derselben vorgeschlagenen Verfahren. Von den zu diesem Zwecke vorgeschlagenen Reaktionen erwiesen sich als praktisch leicht und mit genauen Ergebnissen durchführbar: die Guajakreaktion von Arnold, die Schardingersche Reaktion mit Methylenblau und Formalin, die Ortolreaktion von Saul, die Storch'sche Paraphenylendiaminreaktion und die Amidprobe; von den anderen zeigte sich die Magnesiumsulfat-Probe als gänzlich nutzlos; das Verfahren von Neisser und Wechsberg, die Keimzählung und die Gärprobe liessen keinerlei Vorzüge vor den erstgenannten erkennen und sind, da sie auch alle eine lange Beobachtungsdauer erfordern, in praxi kaum anwendbar.

Bei den meisten dieser Proben spielt die Länge der Aufbewahrungsdauer der Milchproben vor der Untersuchung eine Rolle: die Arnold'sche Guajakreaktion lässt mit Zunahme des Alters der Milch und ihrer Zersetzung allmählig nach, umgekehrt verhält sich die Schardinger'sche Reaktion, deren Zustandekommen mit dem Fortschreiten des Alters beschleunigt wird, die Storchsche Paraphenylendiamin-Reaktion wird durch das Alter der Probe nicht in der Schnelligkeit des Eintrittes, sondern nur in ihrem Aussehen beeinflusst (nicht Ringbildung, sondern Entstehung einer dunkelgrauen Schicht), die Ortolreaktion zeigt eine kleine Verzögerung, und auf die Amidreaktion ist das Alter der Untersuchungsprobe ohne wesentlichen Einfluss.

„Die Anwendung dieser verschiedenen Untersuchungsmethoden stösst also in der Praxis auf keine Schwierigkeiten: bei gleichzeitigem Gebrauch von mehreren derselben können wir jederzeit rasch und genau den Erhitzungsgrad einer Milchprobe herausfinden."

G. Bredemann.

Schardinger, F., Zur Biochemie des *Bacillus macerans*. (Centr. f. Bakt. 2. XIX. p. 161. 1907.)

Untersuchung der Warmwasserröste auf einige Zwetschenbestandteile in quantitativer Beziehung und über die Bereitung von Zwetschengeist mit Hülfe des *Bac. macerans*. Zucker und Pentosane wurden stark vergoren, ebenso ein beträchtlicher Teil — c. 50% — der „Rohfaser". Die Hoffnung, der Slivovitzbereitung mit dem *Bac. macerans* fördernd beizustehen erfüllte sich nicht, die Ausbeute an Alkohol blieb hinter der durch gewöhnliche Gärung erzielten zurück und der Geschmack des erhaltenen Destiilates war nicht befriedigend. G. Bredemann.

Stocklasa, F., A. Ernest, F. Straňák, E. Vítek. Beiträge zur Kenntnis der chemischen Vorgänge bei der Assimilation des elementaren Stickstoffs durch Azotobacter und Radiobacter. (Centr. f. Bakt. 2. XXI. p. 484. 1908.)

Nach kurzer Beschreibung der Isolierung des Azotobakter und Radiobakter besprechen Verff. die durch Roh- und Reinkulturen dieser Mikroorganismen erhaltenen Stickstoffgewinne. In Mannitlösung assimilierte *Azotobakter* in Reinkultur — entgegen den Befunden vieler anderer Forscher — sehr erhebliche Mengen Stickstoff, *Radiobakter* erwies sich zur N-Bindung nicht oder doch höchstens in sehr schwachem Grade befähigt. Die Ansicht Beijerincks, dass *Azotobakter* in Synergie mit *Radiobakter* sein N-bindende Tätigkeit kräftiger ausübe, als allein, konnte nicht bestätigt werden, dagegen fanden auch Verff. in Rohkulturen stets erheblichere N-Gewinne, als in Reinkulturen. In letzteren wurde vom Azotobakter auf 100 gr Glukose 445 bis 1054 mgr assimiliert, im Durchschnitt wurde also auf 1 gr N 165 gr Glukose verbraucht, d. h. in CO_2 und H, bezw. Wasser überführt. Bei der Prüfung der Verwertbarkeit verschiedener Kohlenhydrate ergab die Verwendung von Arabinose die günstigsten N-Gewinne, daran reihten sich Glukose, Fruktose und Galaktose, daran Xylose, Saccharose, Maltose, Lactose und Rhamnose, letztere drei ergaben annähernd nur halb so grosse Gewinne, wie die Arabinose; Verff. schreiben dieser Beobachtung, dass Arabinose und Xylose sich als vorzügliche C-Quellen für Azotobakter erwiesen haben, grossen Wert zu und halten es für wahrscheinlich, dass die Furfuroide im Boden eine der wichtigsten C-Quellen für Azotobakter bilden.

Bezüglich des Verhaltens von *Azotobakter* und *Radiobakter* zu Natriumnitrat fanden Verff., dass Azotobakter das Nitrat energisch reduziert zuerst zu salpetriger Säure, dann, besonders kräftig bei anaerobiontischer Atmung zu Ammoniak, dabei fand eine wenig energische Eiweisssynthese statt, der Salpeter erwies sich somit als minderwertige N-Quelle in Bezug auf die Entwickelung und Vermehrung des Azotobakter. Bei Gegenwart von Salpeter konnte Azotob. elementaren N nicht assimilieren und deckte seinen N-Bedarf aus dem Salpeter. *Radiobakter* erwies sich als kräftiger Denitrifikant, bei diesem Prozesse zeigte sich stets Eiweisssynthese und Ammoniakbildung. Verff. glauben, dass die denitrifizierende Eigenschaft des Radiobakter für den Azotobakter in der Natur von grosser Wichtigkeit sei und dass diese beiden deshalb in Synergie leben, weil der Radiobakter die Salpetersäure, die für den Azotobakter nicht besonders aufnahmefähig ist, in den assimilierbaren elementaren N verwandele, Versuche in vitro bestätigten dem Verf. diese seine

Anschauung: in Nitratnährlösungen, die mit Azotobakter und Radiobakter geimpft wurden, war nirgends NH_3 nachweisbar, ebenso war N_2O_5 und N_2O_3 nur in Spuren vorhanden, bei allen Versuchen war ein N-Verlust nicht nachzuweisen. Verff. fanden sogar, dass bei reichlicher Nitratgabe nur derjenige N, der von Radiobakter freigemacht wurde, von Azotobakter assimiliert wurde, während bei geringer Nitratgabe ausserdem noch N aus der Luft dazu aufgenommen wurde.

Als Stoffwechselprodukte, die von Azotob. in Dextroselösung gebildet wurden, wies Verf. bislang nach: Aethylalkohol, Ameisen-, Essig-, Butter-, Milch- und Kohlensäure, ferner Wasserstoff. S. und H. Krźeminiewski (Bull. Cracovie Jul. 1907) kamen bei ihren Untersuchungen über Azotob. zu ganz anderen Resultaten, sie fanden weder Säure noch Alkohol und als einzigstes gasförmiges Produkt CO_2, nie H und glauben, Stoklasa habe nicht mit Reinkulturen gearbeitet. Verf. betont letzteren Umstand jedoch besonders und fand auch bei seinen jetzigen Versuchen wieder Wasserstoff (demgegenüber beharrt Krz. in seiner soeben erschienenen Arbeit (Bull. Cracovie Nov. 1908) bei seinen früheren gegenteiligen Befunden, die er durch neue Versuche bestätigt fand und glaubt, dass, wenn Stoklasas Kulturen wirklich rein waren, was er für wenig wahrscheinlich hält, dass es dann Kulturen eines anderen Organismus als seines — Krzemieniewski's — Azotobakter gewesen sein müssten).

Bezüglich der chemischen Untersuchung der Bakterienmasse des *Azotobakter* muss auf das Original verwiesen werden.

G. Bredemann.

Schmidt, E., Ueber Ephedrin und Pseudoephedrin. (Arch. d. Pharm. CCXLVI. p. 210. 1908.)

Ebenso, wie es Verf. gelungen war, das Ephedrin $C_{10}H_{15}NO$ in das damit isomere Pseudoephedrin zu verwandeln, welches sich als identisch mit der naturellen Base erwies, gelang es ihm das Pseudoephedrin, und zwar sowohl das naturelle als auch das durch Umlagerung aus Ephedrin gebildete, durch Erhitzen mit Salzsäure in ein Ephedrin zu verwandeln, welches in seinen Eigenschaften mit denen der naturellen Base völlig übereinstimmte. Die früher beobachte Umwandlung des Ephedrins in Pseudoephedrin ist somit eine reversibele Reaktion, die sowohl auf das Ephedrin als auch auf das Pseudoephedrin anwendbar ist; Ephedrin und Pseudoephedrin dürften daher nicht als strukturisomere, sondern nur als geometrisch isomere Basen anzusprechen sein.

G. Bredemann.

Tichomirow, W., Das Glykogen der Askomycetenpilze in seinen Beziehungen zu der Trehalose. (Arch. d. Pharm. CCXLVI. p. 582. 1908.)

Die Beziehungen des Glykogens zu der Maltose und Dextrose im Tierreiche sind bekannt. Verf. fand nun, dass der Zucker der untersuchten Askomyceten — *Terfezia, Choiromyces, Hydnotria, Tuber* — durch Fehlingsche Lösung nicht angegriffen wird, auch nicht bei längerem Kochen. Bei Benutzung der Methode von E. Senft zum mikrochemischen Zuckernachweis durch essigsaures Phenylhydracin (modifizierte E. Fischer'sche Reaktion) erschienen die gelben Sphaerite des Phenylosazons bei den beobachteten sämt-

lich reichlich Glykogen enthaltenden Askomycetenpraeparaten erst nach zwei oder drei Monaten. Diese Sphaerite könnten nur als Erzeugnisse der Spaltungsprodukte der Trehalose zu betrachten sein, welche ihrerseits durch das in dem jungen Pilzgewebe gebildete Glykogen erzeugt ist. Grund: das Glykogen ist ein Reservestoff, welcher durch Spaltung Zucker liefert. Der Zucker der Pilze par excellence ist die Trehalose, welche, analog der in den Praeparaten gefundenen Zuckerart, Fehlingsche Lösung nicht reduziert, sie gibt mit Phenylhydracin kein Osazon, sondern erst nach Spaltung in zwei Moleküle Dextrose. Diese Spaltung der Trehalose kann durch die Trehalase Bourquelots oder durch andere Fermente geschehen, und so erkläre es sich, weshalb bei frischen Praeparaten die Osazonreaktion nicht eintritt, sondern die Sphaerite erst nach zwei bis drei Monaten beobachtet wurden. G. Bredemann.

Tschirch, A. und **S. Gauchmann.** Weitere Untersuchungen über die Glycyrrhizinsäure. (Arch. Pharm. CCXLVI. p. 545. 1908.)

Tschirch, A. und **S. Gauchmann.** Ueber das Vorkommen von Glycyrrhizinsäure in anderen Pflanzen. (Arch. Pharm. CCXLVI. p. 558. 1908.)

Fortsetzung der Arbeiten von Tschirch und Cederberg (Arch. d. Pharm. CCXLV. p. 97. 1907), denen es zuerst gelang, farblose Krystalle der Glycyrrhizinsäure, deren genaue Darstellung auch jetzt beschrieben wird, zu erhalten und den chemischen Charakter des Glycyrrhizins zu ermitteln. Die Glycyrrhizinsäure ist stickstofffrei, sie hat die Formel $C_{44}H_{64}O_{19}$, durch Hydrolyse wird sie gespalten in ein Molekül Glycyrrhitinsäure $C_{31}H_{45}O_3\,(OH)_2\,COOH$ und zwei Moleküle Glukuronsäure $COOH\,(CHOH)_4\,C{\scriptstyle\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup O}{\diagdown H}}$. Das Vorkommen der letzteren war bislang nur im tierischen Organismus bekannt, sie findet sich sowohl im Tierkörper wie in den Pflanzen mit hydroxylhaltigen Substanzen zu glukosidartigen, aber nicht echt glykosidischen Verbindungen gepaart.

Was das Vorkommen der Glycyrrhizinsäure anbelangt, so war sie bisher mit Sicherheit nur in *Glycyrrhiza glabra* nachgewiesen, verschiedene Autoren hatten allerdings ihr Vorkommen in verschiedenen Pflanzen behauptet. Verff. suchten nun diesen eigenartigen, einen neuen Typ darstellenden Süssstoff auch in anderen Pflanzen auf und zwar zunächst in Drogen, die ähnlich schmecken wie Süssholz, in der Wurzel von *Periandra dulcis,* einem zu den Papilionaceen gehörenden Strauch Brasiliens und in der Rinde von *Pradosia lactescens* — sogen. *Monesia*-Rinde —, einem zu den Sapotaceen gehörenden Baume Brasiliens. Aus beiden Drogen, deren nähere Beschreibung gegeben wird, wurden auf verschiedenen Wegen die ihnen eigentümlichen Süssstoffe isoliert, dieselben gaben die gleichen Reaktionen, wie die Glycyrrhizinsäure. G. Bredemann.

Wunderlich, A., Ueber das *Viola*-Rutin (*Viola*quercitrin). (Arch. Pharm. CCXLVI. p. 224. 1908.)

Wunderlich, A., Ueber das *Fagopyrum*-Rutin. (Arch. Pharm. CCXLVI. p. 241. 1908.)

Verf. beschreibt die Darstellung dieser Rhamnoglykoside aus

den Blüten von *Viola tricolor* und *Fagopyrum esculentum* und ihre Eigenschaften und Reaktionen. Beide besitzen im lufttrockenen Zustande die Formel $C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O$. Durch hydrolytische Spaltung zerfallen sie in Quercetin, Rhamnose und Glukose. Sie erwiesen sich somit als unter sich und mit dem Rutin aus *Ruta graveolens* identisch.

An sonstigen Bestandteilen der Blüten von *Viola tricolor* wurden noch gefunden Salicylsäure, Spuren eines alkaloidartigen Stoffes und Farbstoff. G. Bredemann.

Wunderlich, A., Notiz über die Rhamnoside von *Capparis spinosa* und *Globularia Alypum*. (Arch. Pharm. CCXLVI. p. 256. 1908.)

Das Cappern-Rutin stimmte mit dem Rutin in seinen Eigenschaften völlig überein bis auf den Temperaturgrad, bei dem — auch bei reinstem Praeparate — ein Zusammensintern eintrat. Das aus den Blättern von *Globularia Alypum* isolierte Globulariacitrin (R. Tiemann) stimmte mit dem Rutin sowohl im Schmelzpunkte, als auch in den Reaktionen vollständig überein, sodass an der Identität beider wohl nicht zu zweifeln ist. G. Bredemann.

Schmidt, E., Zur Kenntnis der Rhamnoside. II. Mitteilung. (Archiv d. Pharmacie. CCXLVI. p. 214. 1908.)

Nach den in Gemeinschaft mit Waliaschko, Brauns und Wunderlich ausgeführten Untersuchungen ist das Vorkommen von Rutin $C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O$ in *Ruta graveolens, Sophora japonica, Viola tricolor, Fagopyrum esculentum* und *Globularia Alypum* nachgewiesen. Wenn das Osyritrin und Myrticolorin mit dem *Viola*-quercitrin identisch ist, wie es nach den Angaben von A. G. Perkin der Fall ist, so würden zu den rutinhaltigen Pflanzen noch *Osyris compressa* und *Eucalyptus macrorhyncha* zu zählen sein. Hieran dürfte sich weiter *Capparis spinosa* anschliessen, da nach den bisherigen Beobachtungen das Cappern-Rutin zu dem Rutin aus *Ruta graveolens* etc. sicher in nächster Beziehung steht. Hiermit ist die Zahl der rutinhaltigen Pflanzen noch nicht erschöpft, weitere Untersuchungen sollen folgen. Die vorliegenden Beobachtungen weisen bereits jetzt daraufhin, dass das Vorkommen des Rutins an bestimmte Pflanzenfamilien nicht geknüpft ist, da die obengenannten Pflanzen der Familie der *Rutaceen, Leguminosen, Violaceen, Polygonaceen, Globularineen, Myrtaceen, Santalaceen* und *Capparideen* angehören.

Verf. vermutet, dass das Rutin, ähnlich wie es bei dem Frangulin der Fall zu sein scheint, zum Teil nicht praeexistierend in den betr. Pflanzen vorhanden ist, sondern als hydrolytisches Spaltungsprodukt vielleicht eines Tannates durch das anhaltende und wiederholte Auskochen mit Wasser erst gebildet wird.

G. Bredemann.

Cash, J. T., The Characters and Actions of the Seeds of *Omphalea megacarpa* (*diandra*), *Omphalea triandra*, and *Garcia nutans* (from Trinidad). (Pharm. Journal. Vol. LXXXI. p. 351—352. 1908.)

The author describes in detail the macroscopic characters of the seeds of these three plants belonging to the *Euphorbiaceae*. They

all yield oil, the percentage relationships to the whole seeds being. *O. megacarpa* 47.33 percent, *O. triandra* 36.9 percent, *Garcia nutans* 26.0 percent. The seeds of the Omphaleas, or the extracted oils, furnish in suitable doses valuable simple purgatives. The seed of *Garcia nutans* has drastic or laxative action, according to dosage, but probably contains deleterious principles, and if its oil is used it must be carefully extracted. W. G. Freeman.

Clarke, G. H. and **J. Fletcher.** Farm Weeds of Canada. (Ottawa, Depart. Agric. Dominion of Canada, Branch of the Seed Commissioner. 103 pp. 56 col. plates. 1909.)

A quarto volume, excellently illustrated with coloured plates, giving a description of the farm weeds of Canada, their life histories, places of occurrence, the injury they do, and remedies. Seeds are pourtrayed in 80 figures on 4 plates.

The introduction discusses the general question of weeds.

The volume is distributed free of charge in Canada, and placed in schools etc. to enable agriculturists and others to become acquainted with these pests with a view to their eradication.

W. G. Freeman.

Dekker, J., De Looistoffen. [Die Gerbstoffe] I. 1906. II. 1908. (Bull. kol. Mus. Haarlem.)

Die Arbeit ist eine Monographie der Gerbstoffe in botanischer und chemischer Hinsicht, vom Verfasser im Laboratorium des Kolonialmuseums zu Haarlem bearbeitet. Der erste Teil enthält 1⁰ eine sehr vollständige Bibliographie, 2⁰ die Verbreitung der Gerbstoffe im Pflanzenreich, 3⁰ die Physiologie.

Der Autor erwähnt für eine sehr zahlreiche Anzahl Pflanzen die Literaturangaben in Bezug auf den Gerbstoffgehalt und füllte die grösseren Lücken durch eigene Beobachtungen aus. Gerbstoff wurde als abwesend betrachtet wenn keine Fällung mit einer Alkaloidlösung und ebensowenig mit einer Gelatinelösung erhalten wurde.

Kurz zusammengefasst sind die Resultate: *Gymnospermae* zahlreiche Pflanzen mit hohem Gerbstoffgehalt; *Monocotylae* Gerbstoff selten mit Ausnahme der *Palmae; Dicotylae* Gerbstoffgehalt sehr verschieden; *Centrospermae, Rhoeadinae, Opuntiales, Primulales* wenig oder abwesend; *Salicales, Fagales, Polygonales, Rosales, Geraniales, Sapindales, Myrtiflorae, Ericales, Ebenales* zahlreiche gerbstoffenthaltende Genera.

Im Kapitel, welches der Physiologie gewidmet ist, gibt Verfasser zuerst eine Uebersicht der Reaktionen, weil ja die sehr verschiedenen, beim Studium der Gerbstoffe erhaltenen Resultate grossenteils den verschiedenen Untersuchungsmethoden zuzuschreiben sind. Das Kapitel enthält weiter eine Literaturübersicht der Lokalisation und der Bedeutung für den Pflanzenstoffwechsel. Eigene Untersuchungen in dieser Hinsicht hat der Autor nicht angestellt. Der zweite Teil der Arbeit gibt zuerst eine Literaturübersicht unsrer chemischen Kenntnis des Tannins und der Tannoidkörper und zweitens der übrigen Gerbstoffe. Gerbstoffe betrachtet Verfasser als einen Kollektivbegriff und deutet sie als mehrwertige Phenole, welche die tierische Haut in Leder unwandelen, einen adstringierenden Geschmack haben und in 0.5 % lösung Eiweiss und Alkaloidlösungen fällen. Nur kurz erwähnt sei hier dass die meisten Gerbstoffe beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren kein Zucker abspalten. Zum

Schluss folgen noch die Methoden der quantitativen Bestimmung und die Bedeutung in technischer Hinsicht. Th. Weevers.

Drabble, E., *Carapa procera* DC. An oil yielding tree of West Africa. (Quart. Journ. Inst. Com. Research. Liverpool. III. p. 21—24. illustr. 1908.)

A resumé of the species of *Carapa*, and a description of the fruits and seeds of *C. procera* with notes on the oil they yield.

W. G. Freeman.

Drabble, E., The Bark of the Red and White Mangroves, tanning materials from West Africa. (Quart. Journ. Inst. Com. Research. Liverpool. III. p. 33—37. illustr. 1908.)

The Red Mangrove of West Africa is *Rhizophora Mangle* L., and the White Mangrove *Laguncularia racemosa* Gr. A short description is given of each plant, and a detailed account of the anatomy of its bark. W. G. Freeman.

Drabble, E., *Irvingia gabonensis,* Aubry-Lecompte. (Quart. Journ. Inst. Com. Research. Liverpool III. p. 20. illustr. 1908.)

The seeds of this West African tree of the *Simarubaceae* yield, when roasted, the so called Dika Fat or Dika Butter.

The note is mainly confined to a description of the seeds.

W. G. Freeman.

Dunstan, W. R. and **T. A. Henry.** The Poisonous Properties of the Beans of *Phaseolus lunatus*. (Journ. Bd. of Agric. XIV. p. 722—731. 1908.)

The seeds of *Phaseolus lunatus* are known under many common names e. g. Rangoon, Burma, Paigya, Lima, Java and Duffin Beans. They vary in colour and in 1901 dark coloured beans from Mauritius were found to yield prussic acid due to the action of a contained ferment on a glucoside called phaseolunatin. Consumers were warned against the use of red and dark coloured beans. More recently some white varieties of Rangoon and Burma beans in commerce have been found to yield prussic acid in appreciable quantity also.

There is at present no evidence that either the red or white beans have caused cattle poisoning although they have been in use as a feeding stuff for several years.

The percentage of prussic acid found by various workers in *Ph. lunatus* beans from different sources is recorded, and analogous cases of prussic acid occurrence in some other plants briefly discussed.

W. G. Freeman.

East, E. M., A note concerning inheritance in sweet corn. (Science. n. s. XXIX. p. 465—466. Mai 19, 1909.)

Contrary to the current classification of sweet corns as a single subspecies group (*Zea saccharata* Sturtevant), it is shown that both "dent corns" and "flint corns" have become "sweet corns" through a large loss of their original starch forming power. The flint types of sweet corn are said to be more sugary than the others through reaching edible maturity more quickly and hence with less conversion of sugar into starch. Trelease.

Forbes, A. C., Forestry in Denmark. (Journ. Dept. Agr. and Tech. Instruction for Ireland. Vol. IX. 1. p. 58—75. 1908.)

An account demonstrating the development of State and private forestry in Denmark where condition of climate, land utilization etc. closely resemble those which prevail in Ireland. After setting forth in detail illustrated and statistical tables of curves, the chief climatological, physical and economic data, the author concludes: "From the above stated facts it is evident that Denmark can compare very favourably as regards forestry development with any country in Europe. Although possessing a more uniform soil and surface for the production of economic timber than Ireland there is not sufficient difference between the existing physical and economic conditions in those two countries to account for the great disparity between their respective forest areas and still less to account for the great contrast between the well stocked woods of Denmark and the attenuated areas which represent Irish woods." W. G. Freeman.

Griebel, C., Beiträge zur Kenntnis der Johimberinde und deren Nachweis in Zubereitungen. (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussmittel. XVII. p. 74. 1909.)

Verf. gibt eine durch Abbildungen erläuterte Beschreibung des histologischen Baues dieser von *Corynanthe Johimbe* Schum. gewonnenen als Aphrodisiacum angewendeten Droge unter eingehenderer Erörterung der mikroskopischen Beschaffenheit des Rindenpulvers. Zum Nachweis desselben ist ausser der mikroskopischen Untersuchung auch — ev. gleichzeitig — eine Anzahl chemischer Reaktionen zu verwenden: der Verdunstungsrückstand des durch Ausschütteln aus alkalischer Lösung mit Aether gewonnenen Alkaloidauszuges gibt vorzüglich folgende charakteristische Reaktionen: Schwefelsäure nimmt farblos auf, nach Zusatz kleiner Körnchen Kaliumdichromat entstehen Streifen mit blauviolettem Rande, die Farbe geht bald in Blaugrau und dann in Grünbraun über. Erdmanns Reagenz erzeugt ein dunkelgraublaue Farbe, die bald in gelblichgrün übergeht. Fröhdes Reagenz färbt momentan graublau, dann tief dunkelblau, allmählig vom Rande her in sehr beständiges Grün übergehend. G. Bredemann.

Griebel, C., Ueber die Moosbeere und ihren Nachweis in eingemachten Preisselbeeren. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. XVII. p. 65. 1909.)

Die Moosbeeren (Früchte von *Vaccinium Oxycoccos*) unterscheiden sich von den Preisselbeeren (*Vaccinium Vitis Idaea*) durch ihre Grösse und ihre dunkle Farbe. Hierzu kommt noch das Vorhandensein der langen dünnen Stiele, die sich stets vereinzelt in der Handelsware finden. Der Nachweis der Moosbeeren in Zubereitungen für sich oder in Gemischen mit Preisselbeeren bietet keine Schwierigkeit; als besonders wertvolles diagnostisches Unterscheidungsmerkmal dienen die Samen, welche sich schon makroskopisch durch die Grösse und die Form von den Samen der Preisselbeeren unterscheiden. Verf. beschreibt die Anatomie beider Samen genauer und bildet die Querschnitte und Flächenschnitte ab, in erster Linie gestattet der Bau der Testa eine sichere Feststellung der Art. Die Samen des besonders in Nordamerika kultivierten *Vaccinium macrocarpum* ähneln in der Form und im Bau der Samenschale denen

der Moosbeere sehr, sie kommen jedoch in Deutschland wegen ihres viel höheren Preises als Ersatzmittel der Preisselbeere nicht in Frage. G. Bredemann.

Haselhoff, E., Versuche über die Einwirkung von Flugstaub auf Boden und Pflanzen. (Landw. Versuchsstationen. XLVII. p. 157. 1907.)

Die Versuche wurden ausgeführt mit 16 verschiedenen teils aus Steinkohlen- teils aus Braunkohlenfeuerung stammenden Flugstaubarten. Die chemische Zusammensetzung derselben wechselte sehr, selbst bei gleichartigem Brennmaterial und gleicher Betriebsart. Die zweijährigen Versuche der ersten Versuchsreihe, welche in der Weise angestellt wurde, dass der Flugstaub dem Boden direkt zugemischt wurde, ergaben, dass die aus Steinkohlenfeuerung stammenden Flugstaubaschen keine schädigende Wirkung auf den Aufgang der Pflanzen und ihre weitere Entwickelung ausübten, in einzelnen Fällen wirkten sie sogar infolge der in ihnen enthaltenen Nährstoffe günstig. Vornehmlich waren es die bei der Verbrennung von Braunkohlen entstehenden Flugaschen, welche auf die Pflanzen mehr oder weniger nachteilig einwirkten, wenn auch trotz reichlicher Zugabe zum Boden — auf 1 ha berechnet bis zu 267 D-Ztr — diese Schädigung bei manchen keine erhebliche war. Zu den schädlich wirkenden Bestandteilen sind vorzüglich Chloride ($NaCl$), Sulfide (Na_2S, CaS) und vielleicht auch Sulfate (Na_2SO_4) zu zählen; von besonders schädlichem Einfluss war das Natriumsulfid, weniger das Calciumsulfid, und zwar schien es, als ob die Wirkung um so grösser war, je mehr durch ungünstige Bodenverhältnisse die Bildung von Schwefelwasserstoff aus den Sulfiden gefördert wurde. Auch die Zusammensetzung der Pflanzen wurde durch die Beimengung von Flugstaub zum Boden oft beeinflusst, indem in ihnen die im Flugstaub vorwiegend vorhandenen Bestandteile — es handelt sich besonders um Schwefelsäure — und ferner der Gehalt an Kieselsäure eine Zunahme erfuhr.

Bei der zweiten Versuchsreihe wurden die Pflanzen direkt mit den Flugaschen bestaubt. Hierdurch wurde das Wachstum der Pflanzen bisweilen weitgehend geschädigt. Die Schädigung hing ab von der Zusammensetzung des Flugstaubes — besonders Natriumsulfid, weniger Natriumsulfat und am wenigsten Calciumsulfid wirkten nachteilig —, ferner von dem Entwickelungsstadium der Pflanzen und von der Witterung, während welcher die Bestäubung vorgenommen wurde. Durch die mikroskopische Untersuchung der geschädigten Blätter liessen sich, wie zu erwarten, keine typischen anatomischen Merkmale feststellen, dagegen ergab die chemische Untersuchung der Erntesubstanz, dass im allgemeinen auch durch die Bestäubung die vorwiegend in dem Bestäubungsmateriale vorhandenen Bestandteile in den Pflanzen vermehrt wurden, weshalb in erster Linie die chemische Untersuchung erkrankter Pflanzen Anhaltspunkte für die Art der schädigenden Einwirkung von Wichtigkeit ist. G. Bredemann.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 22. *Eupatorium perfoliatum* L. (Merck's Report. XVII. p. 326—328. f. 1—11. Decbr. 1908.)

"*Eupatorium* U. S." is the drug yielded by *E. perfoliatum,* and

although the whole plant is active, only the leaves and flowers are official; it contains a glucoside "eupatorin", and a crystallizable body of the nature of a wax. *Eupatorium* is at present used as a tonic, diaphoretic, and in large doses as an emetic; formerly it was employed as an antiperiodic. It appears to be superior to *Anthemis nobilis* or Chamomile as a endorific tonic. The plant is described, and figured; among the anatomical characters may be mentioned a clearly defined system of resiniferous ducts, extending from the root through the stem to the leaves, but of a different structure in respect to the secretory cells, which lack those of the roots; in the roots the ducts are surrounded directly by four endodermal cells. In the rhizome, which is horizontally creeping, and in the aerial stem the ducts are located outside the leptome, between endodermis and the stereomatic pericycle. In the leaves similar ducts follow the midrib, and the larger secondaries; they are here located in the thinwalled parenchyma which surrounds the veins. A typical endodermis was observed throughout the rhizome and the stem above ground. The leaves are bifacial, with the chlorenchyma differentiated as a ventral palisade tissue, and a dorsal pneumatic. Three types of hairs occur in the stem, and leaves: short, capitate glandular, filiform, pluricellular glandular, and finally pluricellular, pointed hairs. The mechanical tissue is represented by hypodermal collenchyma, and a closed stereomatic pericycle in the stem above ground, while in the rhizome the pericycle is reduced to isolated arches of stereome outside the leptome, and no collenchyma is developed. In the leaves hypodermal strands of collenchyma accompany the larger veins, beside that the pericycle in the midrib consists of this same tissue. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 23. *Sassafras officinale* Nees (Merck's Report. XVIII. p. 3—6. f. 1—13. Jan. 1909.)

The drugs obtained from this tree are "*Sassafras* U. S. (Br.)", "*Sassafras Medulla* U. S.", and "*Oleum Sassafras* U. S.". The generic name *Sassafras* appears as early as the latter part of the sixteenth century in the writings of Dalechamps (1586); it was used, also, by J. Bauhin (1650), by C. Bauhin (1671), and by Ray (1686). Linnaeus referred the genus to *Laurus* (1737), and his example was followed by many subsequent authors. Nees von Esenbeck brought it back to *Sassafras* however, and named the species *officinale.* Among other names may the mentioned: *Cornus mas odorata* (Plukenet, and Catesby), *Persea,* and *Tertranthera* (Sprengel), and finally *Evosmus* (Nuttall). The dried bark of the root, collected in the early spring or autumn represents the drug *Sassafras,* and although the activity resides in the bark alone, the whole root is by the Britisch Pharmacopoeia recognized as official. At present *Sassafras* is used almost exclusively as an adjuvant to other more efficient medicines, improving their flavor and rendering them more acceptable to the stomach. The flowers, fruit, and leaves are described, and figured; furthermore the seedling, which has two hypogeic cotyledons, which become freed from the seed-coat, but remain under ground. The first leaves of the seedling are scale-like, and very small, but some green leaves develop, also, during the first season; these leaves are entire, seldom lobed. Rootshoots abound, and in these the different forms of leaves appear already in the first year. In regard to the anatomical characteristics may be men-

tioned the occurrence of both resin-cells and mucilage-cells, of which the former generally contain some drops of yellowish oil besides the solid resin. In the mucilage-cells the cell-membrane usually exhibits a more or less distinct layering, and the lumen may be almost obsolete. In regard to the distribution of these cells, the mucilage-cells abound in the palisade tissue of the leaves, but are scarce in the pneumatic tissue; they are, moreover, very frequent in the stem, in the bark and pith for instance; in the root they occur in the primary, and secondary cortex. The oil-cells are distributed in the chlorenchyma of the leaf, especially the pneumatic tissue, also in the collenchyma, which accompanies the larger veins. They are, moreover, to be observed in the stem, in the cortex, and in the parenchyma of the hadrome; in the root they are quite frequent in the primary, and secondary cortex, besides in the hadrome. Characteristic of the root-structure is the presence of numerous, isolated fibres of true stereome in the leptome. The stem possesses hypodermal strata of collenchyma, and scattered groups of sclerotic-cells occur in the cortex proper. No endodermis in developed, and the pericycle of the young shoot represents merely isolated arches of thickwalled stereome on the leptome-side of the mestome-strands. The pith consists of a peripheral, active, and starch-bearing portion, and an inner, inactive. When held toward the light the leaf shows a number of translucent spots, due to the abundance of mucilage-cells. Unicellular, pointed, long, and thickwalled hairs abound on the dorsal face of the blade, partly covering the stomata, which have one pair of subsidiary cells parallel with the stoma; the palisades are high, and very compact, covering a more open pneumatic tissue. Hypodermal layers of collenchyma, and a stereomatic pericycle accompany the veins. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 24. *Cicuta maculata* L. (Merck's Report. XVIII. p. 35—38. f. 1—12. Febr. 1909.)

This extremely poisonous plant was formerly considered as a medicinal plant of great importance, but is now rarely, if ever, used. The whole plant, especially the roots, is poisonous, and in its effect closely analogous to *C. virosa* of Europa. A resinous substane, cicutoxin, has been found in the vegetative organs, while a volatile alkaloid, cicutine, has been extracted from the fruits. In cases of poisoning the plant operates on man as an acrid narcotic, producing vertigo, intoxication, and convulsions, followed by general paralysis and death. The internal structure is described, and illustrated. When fully mature the secondary roots are tuberous, oblong, and terminated by a long, filiform apex, the lateral branches of the roots are slender and remain so. The thick, tuberous portion contains a broad, secondary cortex with several strands of secondary leptome, oil-ducts, and large deposits of starch. Cork and a few strata of collenchyma are developed from the pericambium, replacing the peripheral tissues from epidermis to endodermis incl., which soon are thrown off. The central part of the root contains no pith, but only the primary vessels, and a little conjunctive tissue. In the stem there are strands of hypodermal colenchyma corresponding with the mestome-strands, which constitute a circular band with a continuous sheath of thickwalled libriform; this sheath is said to lack in *C. virosa*, in accordance with Noenen. No endodermis, and no pericycle was observed in any parts of the stem.

The petiole of the cauline leaves contains, also, a circular band of mestome-strands, but no sheath of libriform. There are, on the other hand, arches of stereome covering the leptome, and a few stereomatic cells occur on the inner face of the hadrome. A different structure was observed, however, in the long petiole of the basal leaves, in which no stereome is developed, only hypodermal collenchyma. The leaf-blade is bifacial, but the palisade-cells are rather low; the midrib contains a single mestome-strand without endodermis or pericycle. So far as concerns the distribution of the oil ducts, these were observed in the secondary cortex and leptome of the roots; in the cortex and pith of the stem, and petiole; in the thinwalled parenchyma on the leptome-side of the midrib of the leaf-blade. Theo Holm.

Saito, K., Notiz über die Melasse-Rumgärung auf den Bonin-Inseln (Japan). (Centr. Bakt. II. XXI. p. 675. 1908.)

Verf. fand in den Maischen reichliche Mengen einer zur Gattung *Pichia* zu rechnenden Hefeart, vielleicht *Pichia californica* (Seifert) Klöcker. Dieselbe vergor bei Gärversuchen im hohlen Objektträger nur Dextrose und Fruktose, Rohrzucker wurde nicht invertiert, sodass also die Alkoholbildung in der Rohrzuckermelasse nur auf Kosten des darin befindlichen Invertzuckers erfolgen würde. G. Bredemann.

Verschaffelt, Ed., Bloemengeur. [Blumenduft, eine Literaturübersicht]. (Chem. Weekblad 1908. 25.)

Von einzelnen, für die Riechstoffproduktion wichtigen Blumen sind die ätherischen Oele ziemlich vollständig bekannt, Verfasser resumiert die diesbezüglichen Arbeiten und erwähnt die für Duft der Blumen nachstehender Pflanzen charakteristischen Stoffe: *Rosa damascena* Mill, *Jasminum grandiflorum* L., *Citrus vulgaris* Risso., *Polyanthes tuberosa* L. (Tuberose), *Acacia* spec., *Gardenia florida* L., *Cananga odorata* Hook. et Thoms, welche Ylang-ylang liefert, *Michelia* spec., welche Champacaöl liefern.

Auch gibt Verfasser einzelne Beobachtungen über Pflanzen mit Vanillegeruch, *Viola odorata* und die Trimethylamin, Indol enthaltenden Blumen. Wie der Blumenduft hervorgerufen wird und wo dies geschieht wird diskutiert und dabei kommt der Autor auch auf die Enfleurage zu reden. Indem man nämlich die Blumen in geschlossenen Räumen, deren Glaswände mit Fetten bestrichen sind aufbewahrt, wird der Ertrag der Oele sehr erhöht.

Zum Schluss wird noch die Lokalisation der Blumenöle und die Periodizität der Ausdünstung erwähnt. Th. Weevers.

Personalnachricht.

Zur Gelegenheit der Darwin-Feier, wurden zu Ehrendoctoren der Universität Cambridge promovirt: **R. Chodat, F. Darwin, K. von Goebel, H. Graf zu Solms-Laubach, C. Timiriazeff, H. von Vöchting, Hugo de Vries** und **Ch. R. Zeiller.**

Ausgegeben: 27 Juli 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. Ch. Flahault.	**Prof. Dr. Th. Durand.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

McClendon, J. F., On xerophytic adaptations of leaf structure in yuccas, agaves and nolinas. (Amer. Nat. XLII. p. 308—316. May 1908.)

It is noted that the stomata are more or less deeply sunken, sometimes communicating with the surface by an irregular aperture. The thick-walled epidermis is met by girders which in some cases surround the vascular bundles. A connection was in most species established between the adaptations noted and the habitat of the plant. M. A. Chrysler.

Gertz, O., Epifylla ascidier hos *Lappa minor* (Schkuhr) D.C. (Botaniska Notiser. 1909. 1. p. 1—40. Mit 4 Texfiguren.)

Die Ascidien werden von Verf. in zwei morphologische Hauptgruppen eingeteilt: 1) becherförmig ausgebildete wirkliche Blätter (ascidia monophylla und polyphylla nach Morrens) und 2) becherförmige adventive (durch Enation entstandene) Blattbildungen an

Blättern. Für die zweite Gruppe, Carl Schimper's Kraterien, schlägt Verf. die Bezeichnung „epiphylle Ascidien" vor.

Die in der vorliegenden Publikation beschriebenen, und abgebildeten an einem Blatte von *Lappa minor* befindlichen epiphyllen Ascidien, sind an den interkostalen Mesophyllfeldern der Oberseite reihenweise inseriert. Die Stiele sind im unteren Teil mit dem Blattmesophyll zusammengewachsen, so dass diese Teile als wallförmige Erhebungen (Emergenzen) parallel den Sekundärnerven verlaufen. Die Gefässbündel des freien Teiles des Stieles setzen sich in diesen Erhebungen fort, stehen aber nicht in Verbindung mit den Rippen des Primärblattes; in den Ascidien ist also ein accessorisches Gefässbündelsystem entwickelt. In jedem Interkostalfelde ist ausserdem auf beiden Seiten des medianen je ein lateraler Wall vorhanden, der nicht in Verbindung mit Ascidien steht.

Die Ascidienbildungen bei *Lappa* sind homeoplastische Hyperplasien. Die Spreite der Ascidien zeigt im Ganzen denselben anatomischen Bau wie die Spreite des Mutterblattes, nur ist die Differenzierung nicht so weit fortgeschritten. Abweichend vom normalen Bau sind die Ascidienstiele und noch mehr die lateralen Exkrescenzwälle. Letztere enthalten keine Gefässbündel und sind chlorophyllarm mit klein bleibenden aber in vermehrter Zahl vorhandenen Zellen und reduzierten Interzellularen.

Verf. sucht die Entstehung der Ascidien bei *Lappa* durch anormale Spannungsverhältnisse während der Entwicklung des Blattes zu erklären: verstärktes Wachstum der Blattunterseite, tangentiales Zerreissen des Mesophylls in zwei Schichten, Bildung von Querspalten in der oberen Schicht, und Auswachsen der an einzelnen Punkten mit der unteren Schicht noch zusammenhängenden Stücke zu selbständigen, an dem Mutterblatte inserierten Adventivblättern; durch Restitution der unteren Gewebeschicht haben die Spreiten dieser Bildungen normale Blattstruktur erhalten.

Am Schlusse werden z. T. ähnliche Anomalien bei einem Individuum von *Helianthus annuus* L. beschrieben und abgebildet. Es tritt hier Vergrünung der Inflorescenz auf; ferner zeigen die Spreiten der Laubblätter Enation (Ausbildung adventiver Spreitenteile), meistens mit Pleiophyllie kombiniert. Diese Anomalien dürften nach Verf. durch Acariden verursacht sein.

In den enativen Spreitenbildungen sind die Palissaden bei *Helianthus* wie auch bei *Lappa* schräg gestellt; das Licht hat hierbei wohl keinen orientierenden Einfluss. — Die biologische Bedeutung der enativen Bildungen liegt darin, dass die Blattoberfläche bedeutend — bei *Lappa* um 10%, bei einem Blatte von *Helianthus* um 30% — vergrössert wird. Bei *Helianthus* trägt die Blattmittelrippe eine als Träufelspitze fungierende Verlängerung. Grevillius (Kempen a. Rh).

Anonymus. Rapid Germination of Seeds. (Agric. News West Indies. VII. p. 393. 1908.)

Seeds treated with dilute chlorine water and placed in the sunshine germinate in six hours. Immediately the radicles appear the seeds must be removed from the chlorine water and washed. Hard seeds need preliminary soaking.

Other agents which hasten germination are highly dilute alkaline solutions, formic acid (1 part in 5.000) and immersion in hot water.

W. G. Freeman.

Ermakow, W. P., Zur Frage über das Verhältnis der Calciumsalze zur Assimilation des Nitratstickstoffs durch grüne Pflanzen. (Nachr. Univ. Kiew 1908. XLVIII. 5. p. 1—68) [russisch].

Die Arbeit zerfällt in fünf Teile. Im ersten giebt der Verf. einen ziemlich vollständigen Ueberblick über die Literatur. Im zweiten werden Versuche beschrieben, bei welchen sich der Verf. zum Nachweis der Nitrate ausschliesslich der mikrochemischen Methode (Diphenylamin mit Schwefelsäure) bedient hat. Die Versuche bestanden in folgenden: Blätter von verschiedenen Pflanzen wurden mit ihren Blattstielen in Lösungen von verschiedenen salpetersauren Salzen getaucht und im diffusen Licht 1—2 Tage lang stehen gelassen. Dann wurden sie mikrochemisch auf Nitrate untersucht. Es erwies sich, dass nur in denjenigen Blättern eine Anhäufung von Nitraten zu bemerken war, welche kein Ca erhalten hatten; die mit Ca versorgten zeigten dagegen keine Ansammlung von Nitraten. Diese Tatsachen erklärt Verf. in dem Sinne, dass Blätter, denen Ca zur Verfügung steht, den Nitratstickstoff rasch assimilieren und ihn deshalb nicht speichern, Blätter dagegen, welche kein Ca erhalten, diese Stickstoffverbindung schlecht oder gar nicht assimilieren und folglich in unverbrauchtem Zustande ansammeln.

Diese Versuche werden durch andere ergänzt, in welchen Blätter, welche in KNO_3 oder $NaNO_3$- Lösungen verweilt und Nitrate gespeichert halten, in Calciumhaltige Lösungen übertragen wurden. Alle Versuche ergaben dabei das Resultat, dass in den Blättern gespeicherte Nitrate in Gegenwart von Calciumsalzen rasch assimiliert wurden. Aus allen diesen auf mikrochemischem Wege erhaltenen Resultaten schliesst Verf., dass zur Verwertung des Nitratstickstoffs die Gegenwart von Calciumsalzen notwendig ist.

Im dritten Teil beschreibt Verf. eine Reihe von Versuchen, in welchen dieselbe Frage quantitativ behandelt wird. Durch Bestimmen der Nitratmenge in den Blatthälften vor Beginn und am Ende des Versuches wird festgestellt, dass in Gegenwart von $CaCl_2$ oder $CaSO_4$ Wein- und Paulownia-Blätter über 90 % der vorher gespeicherten Nitrate assimilieren, während beim Fehlen dieser Salze die Aufnahme kaum 10—15 % beträgt.

Der vierte Teil enthält eine Untersuchung über den Einfluss, welchen das Calcium auf die Bildung von organischen Stickstoffverbindungen ausübt. Es werden drei Versuchsreihen beschrieben. In der ersten erhielten die Blätter $Ca(NO_3)_2$ resp. KNO_3, in der zweiten $KNO_3 + CaCl_2$ resp. KNO_3, in der dritten $KNO_3 + CaSO_4$ resp. $KNO_3 + KSO_4$. Die Konzentration betrug 0,2 % für jedes Salz. Für jede Versuchsreihe wurden 100 Blätter benutzt, von denen 50 mit und 50 ohne Calcium gehalten wurden. Nach 24 St. erwies es sich, dass in den Blättern, welche den Nitratstickstoff in Gegenwart des Ca-Ions erhalten hatten, die Menge des organischen Stickstoffs eine Zunahme von ca. 10 % aufwies; in den Blättern aber, welche Nitrate ohne Ca aufgenommen hatten, war eine solche Zunahme nicht vorhanden.

Im fünften, leider ganz kurzen Teile der Arbeit wird die Frage berührt, ob zwischen der Assimilation des Nitratstickstoffs und den Calciumsalzen eine direkte Beziehung vorhanden sei. Zur Entscheidung dieser Frage werden nur drei Versuche ausgeführt in welchen Weinblätter zuerst 24 St. lang in einer Ammonsalzlösung (im Dunkeln) gehalten und dann, nach Abschneiden je einer Blatthälfte (behufs Controllbestimmung) in andere Salzlösungen mit und ohne Ca übertragen und an's Licht gebracht wurden. Nach 24 St. wurde in den Blättern das Ammoniak nach Bosshard bestimmt und aus

dem Vergleich mit dem Ammoniakgehalt der Kontrollhälften ein Schluss über den Verlauf der Ammoniak-aufnahme gewonnen. Es erwies sich, dass die Assimilation der Ammonsalze von der Gegenwart der Calciumsalze nicht im geringsten abhängig ist. Da aber dieser Prozess mit demjenigen der Kohlensäureassimilation Hand in Hand geht, so glaubt der Verf. auf eine Unabhängigkeit beider Prozesse vom Calcium schliessen zu dürfen. Wenn dieser Schluss zu Recht besteht, so kann man, nach Verf. Meinung, weiter schliessen, „dass zwischen der Assimilation des Nitratstickstoffs und den Calciumsalzen ein direkter Zusammenhang vorhanden sei."

Die Arbeit ist im pflanzenphysiologischen Laboratorium des Polytechnischen Instituts zu Kiew (Vorstand Prof. Wotczal) entstanden. G. Ritter (Nowo-Alexandria).

Jost, L., Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. (2. Aufl. mit 1183 Abb. Jena, Gustav Fischer. 1908.)

Der Umfang der zweiten Auflage entspricht genau dem der ersten, im ganzen auch die Anordung des Stoffes, nur ist die Vorlesung über Energiewechsel (Vierter Kapitel) am Schluss des Stoffwechsels untergebracht und der Dritte Teil nicht mehr „Energiewechsel" sondern „Ortswechsel" benannt. Der Text bringt mehrfach Aenderungen, Verbesserungen sowie den Fortschritten der Forschung entsprechende Zusätze, minder angenehm ist die aus äusseren Gründen bewirkte Stellung der gesamten Literatur an den Schluss des Bandes; in der ersten Auflage war sie zweckmässiger den betreffenden Capiteln direkt angehängt. Die neue Auflage dieses Buches, dem zur Zeit kein zweites gleicher Tendenz an die Seite gestellt werden kann, ist im Interesse der Pflanzenphysiologie, und zu Nutzen der zahlreichen Intressenten an einer übersichtlichen kurzen Darstellung des Gebietes mit Genugtuung zu begrüssen; dass ein Bedürfniss für ein derartiges Werk vorhanden war, ergibt sich zur Genüge aus dem Erscheinen dieser zweiten Auflage bereits rund 4 Jahre nach der ersten. Es darf hier das Eingehen auf Einzelheiten und die sie betreffenden Aenderungen gegen die erste Auflage bei dem hinlänglich bekannten Buche wohl unterbleiben.

Wehmer (Hannover).

Kidd, W., Vitality of leaves. (Nature. IL. 2041. p. 160. 1908.)

Note on twig of *Bryophyllum calycinum* cut and kept without water for six months. Three leaves attached are still green, and giving off new shoots. W. G. Smitt.

Harvey-Gibson, R. J., Reports on the Marine Biology of the Red Sea. IX. Algae. (Journal Linn. Soc. Zoology. p. 76—80. 1908; also Bot. XXXVIII. p. 441—445. 1909.)

An enumeration of the algae collected in the Red Sea by C. Crossland, near Suakim, during an investigation of the biology of the Sudanese marine fauna in 1904—5. Thirty-five species are recorded, being almost equally divided between green, brown, and red algae. A. Gepp.

Laing, R. M., Appendix to the List of Seaweeds of Norfolk Island. (Trans. Proc. New Zealand Inst. for 1905. Vol. XXXVIII. p. 424. Wellington, June 1906.)

The author adds 6 species to his previous list of 33 algae, which

appeared in Vol. XXXIII of the Transactions, and points out that *Plocamium hamatum* J. Ag., hitherto supposed to be endemic in Norfolk Island, has been found on the Australian coast.

A. Gepp.

Laing, R. M., Note on the Occurrence of *Phyllitis fascia* (Muell.) Kuetz. in New Zealand. (Trans. Proc. New Zealand Inst. for 1906. Vol. IXL. p. 220—221. Wellington, June 1907.)

The author found the plant at Akaroa and submitted it to Prof. Setchell, who identified it by means of its plurilocular sporangia. The species, known in Europa, N. W. America and Japan, had already been recorded for Cape Horn and the Falkland Islands in the southern hemisphere, and has now been found at Akaroa and Wellington Heads in New Zealand and on the coast of New South Wales. A. Gepp.

Lankester, Sir Ray, On *Archerina, Golenkinia* and *Botryococcus*. (The Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. LII. p. 423—430. Pl. 25. 1908.)

The author is of opinion that his *Archerina boltoni*, described in 1885 and referred to the Protozoa, is identical with *Golenkinia radiata* described by Chodat in 1894 and with *Richteriella bytroides* described by Lemmermann in 1898. The name *Archerina* claims precedence over the other two generic names. Further he treats of the organism *Botryococcus Braunii* and publishes some drawings and notes prepared 25 years ago. He calls upon naturalists to study it in the Lake district, with a view to elucidating the following points: 1. The nature of the green colouring matter. 2. The relation of the variable amount of yellow and red oily pigment to the season. 3. The mode of passage of the colouring matter into the jelly. 4. The existence of specimens showing colourless and of others showing green-coloured jelly. 5. The nuclear structure. 6. The possible occurrence of other modes of reproduction than the longitudinal fission leading to increase in the size of colonies. The genus *Ineffigiata* of West is probably a form of *Botryococcus Braunii*.

E. S. Gepp.

Merlin, A. A. C. Eliot, Note on *Navicula Smithii* and *N. crabro*. (Journ. Quekett Microsc. Club, Ser. 2, Vol. 10, N⁰. 62. p. 247—250. 1908.)

Referring to a striking photograph of *Navicula Smithii* on plate X of E. J. Spitta's Microscopy, Mr. Merlin shows that in both large and small examples of the species from the Gulf of Naples the primary perforations are crowned with a very beautiful kind of secondary structure containing smaller perforations. Further, in *N. crabro* also are exactly similar secondary structures. E. S. Gepp.

West, Wm. and **G. S. West.** The Phytoplankton of the English Lake District. (The Naturalist. 1909. p. 115—122. Pl. V—VII.)

The authors divide their report into I) Introduction and II) Detailed account of the Lakes examined. In the first part a short account is given of the district of the English Lakes, with remarks on the rainfall and the geology, and the important relationship between the

geological character of a district and the constituents of its Alga-flora, more especially of its Desmid-flora. The entire Lake District is an Older Palaeozoic area, in which a northern outcrop of Ordovician strata is separated from a southern Silurian outcrop by an extensive mass of pre-Devonian igneous material. The really rich Alga-floras are all on the Older Palaeozoic or Precambrian areas, and the English Lake District possesses a richer Alga-flora than any other part of England, although not quite equal to that of the north-west of Scotland or the west of Ireland. The phytoplankton of the lakes is similarly rich in species, although not so prolific as the limnetic flora of the lakes of north-west Scotland.

Eighteen lakes were examined for their plankton, and of these, thirteen are dealt with in the second part of the present paper. A continuation will be published later. E. S. Gepp.

Björn, P., Till Kænnedomen om Stockholmstraktens Svampflora. [On the fungus-flora in the neighbourhood of Stockholm]. (Svensk botanisk Tidskr. II. p. 38—48. 1908.)

About 120 species of fungi are enumerated, chiefly parasites as also their hostplants and their localities. Most interesting is the discovery of the Boreal-Alpine *Taphrina carnea* Johans.

I. Lind (Copenhagen).

Buller, A. H. R., The Destruction of Wood by Fungi. (Sc. Progr. N⁰. 11. Jan. 1909. p. 361—378.)

The author gives a general summary of what is known of this subject. After an historical sketch a more detailed account of recent work is given especially as to the author's own researches on *Lentinus lepideus,* and *Polyporus squamosus*. The article concludes with a brief account of the various processes employed for timber preservation. A. D. Cotton.

Cheesman, W. N., A contribution to the Mycology of South Africa. With a Note on the Coprophilous Fungi by T. Gibbs. (Journ. Linn. Soc. Vol. XXXVIII. p. 408—417, with 1 Plate. 1909.)

The list published in the first part of the paper contains the names of 30 species of the larger fungi and 7 species of Mycetozoa. One novelty is described viz. *Cyphella Cheesmani* Massee, a small white species with ovoid, asperulate spores $12-15 \times 7-8\,\mu$. In part II the coprophilous species are recorded. On dung brought to England from Livingstone Island, Victoria Falls a number of fungi developed, including 9 species of the family *Sordariae,* and a new species of *Coprinus* allied to *C. radiatus,* but larger in all its parts. The plant is named by Gibbs *C. Cheesmani.* A. D. Cotton.

Fries, R. E., Ueber einige Gasteromyceten aus Bolivia und Argentinien. (Arkiv för Bot. VIII. 11. Stockholm, 34 pp. & 4 tab. February 1909.)

In 1901—2 the author was travelling in Bolivia and Argentine to study the fungi, and reports have formerly been published concerning other groups of fungi from his journey; here he gives a report of the Gasteromycetes, of which he enumerates 27 species,

many of which are also found in Europe; the vast propagation of the single species of Gasteromycetes is as astonishing as the scanty number of species found in every place. The author found more specimens of *Itajahya galericulata* A. Möll. of which some were quite in conformity with the description of the genus *Alboffiella* Spegazzini, for which reason the author also transfers this to *Itajahya*; wether the species *Alb. argentina* is also identic with *Ita. galericulata,* he dares not say.

Besides the genuine Gasteromycetes, the author has also found *Montagnites Candollei* Fries in the Northern Argentine, and he identifies it with *Montagnites argentina,* described by Spegazzini from the same place.

4 new species are described (in Latin), viz: *Lycoperdon abscissum, Disciseda Pila* (Syn: *Catastoma pila* Long in litt.), *Lanopila pygmaea, Tulostoma leiospora. Cypellomyces argentinensis* Speg. is transferred to the genus *Phellorina* Berk. I. Lind (Copenhagen).

Höhnel. Mykologisches. XXII. Zur alpinen Macromycetenflora. (Oesterr. bot. Zschr. LIX. p. 62 und 108. 1909.)

Die Abhandlung enthält eine Aufzählung interessanter Funde der Macromycetenflora, die Verf. an 7 Orten in den österreichischen Alpen in den Monaten August und September 1908 gemacht hat. Solche Angaben finden sich von Waidhofen an der Ybbs, von Schladming in Oberösterreich, von Schwarzach in Salzburg, St. Johann in Tirol, Jenbach in Tirol und von den Lauser Köpfen bei Innsbruck. Köck (Wien).

Ilikevič, C., Recherches microchimiques sur les membranes cellulaires des champignons. (Bull. Acad. Imp. d. Sciences de St. Pétersbourg, VI. série, II. p. 571—588. 1908. Russisch.)

Nach einer Uebersicht der Literatur über die chemische Zusammensetzung der Zellwände der Pilze und des Chitins gibt Verf. die Resultate seiner Untersuchungen, welche er an Chitin von Krebsen und Maikäfern, an Baumwolle, schwedischem Filtrierpapier und an Zellwänden von *Merulius destruens, Polyporus vaporarius, Boletus edulis* u. a. ausgeführt hat. Eine Prüfung der von van Wisselingh empfohlenen mikrochemischen Reaktionen auf Chitin ergab, dass diese Reaktionen in gleichem Maasse für das Chitin wie für die Cellulose charakteristisch sind. Deshalb hält Verf. alle Angaben über das Vorkommen von Chitin bei Pilzen von v. Wisselingh, Gilson u. a., welche auf diese Reaktionen sich gründen, für irrtümlich. Verf. kommt zum Schluss, dass die Zellwände der untersuchten Pilze nicht aus Chitin, aber auch nicht aus Cellulose bestehen, sondern dass die Grundsubstanz der Hyphenmembranen eine eigentümliche stickstoffhaltige Substanz ist, welche sowohl dem Chitin als der Cellulose nahe steht. Einige Autoren nennen diese Substanz Mycosin und sehen letzteres für identisch mit dem tierischen Chitin an, was aber nicht richtig ist. Die Substanzen, welche in den Zellwänden der Pilze enthalten sind, müssen in eine besondere Gruppe ausgeschieden werden, welche Verf. Mycetin nennt, da die früheren Benennungen — Pilzcellulose, Fungin, Metacellulose zu Missverständnissen führen können. W. Tranzschel.

Martin, Ch. Ed., Herborisation mycologique aux envi-

rons de Perriguier. (Haute Savoie). (Bull. de l'Herb. Boiss. Sér. 2. VIII. p. 974—975. 1908.)

Unter den c. 90 beobachteten Arten constatirt Verf. zum ersten Male *Amanita spissa* Fr., *Lepiota lenticularis* Lauch., *Tricholoma flavo-brunneum* Fr., *Hydnum scrobiculatum* Fr., *Pistillaria inaequalis* Lasch., *Peziza repanda* Wahl., letztere eher eine Uebergangsform nach *P. echinospora* Karst. Ed. Fischer.

Rostrup, O., Nogle Undersögelser over Luftens Indhold af Svampekim. [Investigations on the presence of the germs of fungi in the air]. (Dansk botanisk Tidsskr. XXIX. p. 32—41. August 1908.)

Petribowles containing sterilised gelatine and wrapped up in double sheets of sterilised filtering paper were not opened until their arrival at the place of observation; there the bowl was left open for 15 minutes and then carefully protected against further infections. In this manner the author has tested the air from 78 places during 3 years, and he gives a scheme of the specimens of fungi, found in each sample; the greatest number of the species belong to the *Hyphomycetes,* then come the *Mucoraceae.* A much larger number of fungi is found in the open air, than in the air of rooms, most likely for the reason that all places for the origin of germs are found outdoors, and because the open air is in greater circulation and whirls up the germs. *Penicillium glaucum* only is far more numerous in the air of rooms.

A new species: *Citromyces tubifer* is described (in Latin) and is pictured with a rich formation of small Sclerotia, of $\frac{1}{2}$ mm. length.

I. Lind (Copenhagen).

Vestergren, T., *Aecidium Alaskanum* Trelease and *Aecidium Orchidearum* Desm. (Svensk botanisk Tidskr. II. p. (6)—(8). April 1908.)

The author explains the morphologic difference between the 2 Aecidia, named in the heading, of which the former is found on *Habernia* (*Platanthera*) spp., and *Orchis aristata* in North-America, and which Holway considers as belonging to a *Puccinia* on *Agrostis*; the latter on *Orchis* spp., *Listera, Habernia* and *Epipactis* in Denmark, Schleswig-Holstein and France and belonging to *Puccinia Orchidearum-Phalaridis* Kleb.

The article is illustrated with 2 figures in the text.

I. Lind (Copenhagen).

Vestergren, T., Micromycetes rariores selecti. Fasc. 51—54. N⁰. 1251—1350. (Stockholm. June 1908.)

As usual many very rare specimens are found among those distributed. The greater part of the said 100 species are *Uredineae* from foreign countries; but species of all the other groups of fungi are also distributed. We postpone the discussion of the separate species till the instructive notes by which the distributed species are usually accompanied, will appear in Botaniska Notiser.

I. Lind (Copenhagen).

Vleugel, J., Zur Kenntnis der auf der Gattung *Rubus* vor-

kommenden *Phragmidium*-Arten. (Svensk botan. Tidskr. II. p. 123—138. Stockholm 1908.)

The author gives a summary of the *Phragmidia* hitherto described as found on *Rubus,* he gives a monography of all the species with much news as to the knowledge of their biology and habitat. The author describes a new species of *Phragmidium saxatile* in foliis vivis *Rubi saxatilis* and *Rubi arctico* × *saxatilis* and a new variety: *Phragmidium Rubi* (Pers.) Wt. var. *candicantium* in foliis vivis *Rubi thyrsoidei* from Sweden, Norway and Germany. The article is in German with 9 figures in the text; the description of the new species also in German. I. Lind (Copenhagen).

Wisniewski, P., Einfluss der äusseren Bedingungen auf die Fruchtform bei *Zygorhynchus Moelleri* Vuill. (Anz. Ak. Wiss. Krakau. p. 656. 1908.)

Verfasser studierte den Einfluss des Substrates, der Temperatur, der Konzentration, des Lichtes und der Transpiration auf die Fruchtweise des genannten Pilzes, ferner auch noch die Fruchtformen auf Substraten, die das Bewegungswachstum hemmen, auf mit $(NH_4)_2$ SO_4 versetzten Substraten und auf gewöhnlichen Substraten an den Berührungsstellen zweier Kolonien. Die Ergebnisse waren kurz zusammengefasst folgende:

Nur bei Substraten, die ganz arm an Nahrungsmitteln waren, (destilliertes Wasser) erhielt Verfasser nur Sporangien, bei allen anderen verwendeten Substraten traten beide Fruchtformen (Sporangien und Zygosporen) auf. Niedrige Temperaturen begünstigen die Bildung der Sporangien, hohe Temperaturen die der Zygosporen. Hohe Konzentrationen erschweren, ähnlich wie niedrige Temperaturen dem Mucor die Nahrungsaufnahme, wodurch der Fruchtprocess mittels Zygosporen unmöglich gemacht wird. Die im Licht gehaltenen Kulturen ergaben nur Sporangien, die im Dunkeln gehaltenen Sporangien und Zygosporen, letztere überwiegend. Die Transpiration beeinflusst weder die Schnelligkeit des Wachstums der Kolonien auf Agar, noch die Fruchtform in irgendeiner Weise. Der Einfluss der Transpiration auf die Nahrungsentnahme ist ein ganz minimaler und kommt daher auch in der Fruchtform nicht zum Ausdruck. Wachstumshemmungen erhielt der Autor für *Zygorhynchus Moelleri* auf einem Substrat von 1% Glukose und 1% $(NH_4)_2$ SO_4, noch deutlicher bei 1% Glukose, 1% Pepton und 10% Glycerin. Eine Erhöhung der Konzentration scheint also die Hemmung des Bewegungswachstums zu steigern. An den Berührungsstellen zweier Kolonien bilden sich reichlich Zygosporen und nur in verhältnismässig geringer Anzahl Sporangien. Köck (Wien.)

Jaczewski, A. A., Mykologische Flora des europäischen und asiatischen Russlands. II. *Myxomyceteae.* (Materialien zur Kenntn. d. Fauna und Flora des russ. Reiches, Botan. Teil, Fasc. VI, Moskau, 1907. p. 1—140, mit 84 Abbild. — Russisch.)

Diese Myxomyceten-Flora, mit ausführlichen Beschreibungen und bis auf die Arten gehenden Bestimmungsschlüssel umfasst die *Acrasieae* und *Myxogastreae.* Jeder dieser Gruppen geht ein allgemeiner Teil voraus, in welchem die Entwickelungsgeschichte, Klassifikation, verwandschaftliche Verhältnisse und die Geschichte der Myxomyceten-Forschungen in Russland abgehandelt werden. Von

den *Acrasieae* finden sich in Russland 3 Gattungen mit je 1 Art, von den *Myxogastreae* 35 Gattungen mit 109 Arten. Zahlreiche kritische Bemerkungen begleiten die Beschreibungen der Arten.

W. Tranzschel.

Anonymus. Corky Scab of Potatoes (*Spongospora scabies*, Massee). (Journn. Board Agric. XV. p. 592—599. 1 pl. Nov. 1908.)

An account of the disease of Potatoes induced by the myxomycete *Spongospora*.

The author shows that *Spongospora solani*, Brunch. is a synonym of the organism described by Berkeley as *Tubercinia scabies*, and he therefore re-names it *Spongospora scabies* Massee. A general account of what is known of the life-history of the plant is given, the various stages being illustrated by a number of figures. *Spongospora* has for some years caused serious damage to the potato crop in Ireland, and recently the disease has also become prevalent in Britain, especially in Scotland.

A. D. Cotton (Kew).

Anonymus. Diseases of Evergreens at Barbados. (The Agric. News. Barbados. VIII. 178. p. 62. 1909.)

Attention is drawn to a disease of *Ficus nitida* in Barbados. The bark of the branches and trunks is thrown off and mycelium is found spreading into the internal tissues. The matter requires further investigation but it is noted that the diseased patches are often followed by the appearance of the fungus *Eutype erumpens*.

A. D. Cotton (Kew).

Anonymus. Varieties of Scabs in Potatoes. (Journ. Board Agric. XV. p. 749—751. 2 pls. Jan. 1909.)

The five Scabs described are produced by the following agencies: 1. *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb. (Black Scab); 2. *Oospora scabies* Thaxt.; 3. *Julus pulchellus*, L; 4. *Spongospora scabies* Massee (Corky Scab); and 5. Mechanical injury. Photographs of typical examples of each type of scab are given.

A. D. Cotton (Kew).

Busse, W. und **P. Ulrich.** Ueber das Vorkommen von Würzelbranderregern auf der Rübensaat. (Arb. aus der kais. Biol. Anstalt f. Land- und Forstw. IV. p. 373—384. 1908.)

Um den Wurzelbrand der Rüben erfolgreich bekämpfen zu können, musste man vor allem darüber Ausschluss zu gewinnen suchen, ob die Krankheitserreger der Rübensaat selbst anhaften, oder ob sie in erster Linie im Ackerboden vorhanden seien. Im ersten Falle würde eine Desinfektion, bzw. auch das Schälen der Rübensaat angezeigt sein, im zweiten eine entsprechende Behandlung des Bodens. Die Untersuchungen der Verf. mit sorgfältig sterilisierter Erde haben nun ergeben, dass von den drei hauptsächlich als Krankheitserreger in Betracht kommenden Pilzen (*Phoma Betae* Frank, *Pythium de Baryanum* Hesse und *Aphanomyces laevis* de Bary) aus der Saat, bzw. den Rübenknäueln, nur *Phoma betae* auftritt. Der gegenüber ähnlichen Verhältnissen im Felde besonders grosse Prozentsatz an erkrankten Pflanzen wird auf die Sterilisation des Bodens und die dadurch erzielte Abtötung sämtlicher Bodenorganismen zurückgeführt, wodurch ja in der Tat, die ganz hone

Konkurrenz wachsende *Phoma* sehr begünstigt würde. Versuche auch anderer Herkunft ergaben mit ein und derselben Saat weit weniger Erkrankungen in nicht sterilisierter Erde, obgleich hier doch auch die Bodenorganismen Infektionen hervorrufen konnten. Aus dieser Tatsache werden auch praktische Folgerungen, die Samenkontrolle betreffend, gezogen.

Wenn es also auch praktisch möglich wäre, eine *Phoma*-freie Saat zu erzielen — wozu man aber eigentlich die reifenden Früchte auf den Sprossen der Samenrüben vor Infektionen schutzen müsste —, so würde das erwünschte Ziel damit noch keineswegs erreicht sein, da ja die beiden anderen Pilze im Ackerboden selbst leben. Ausserdem wird auf den wichtigen Einfluss der Witterungsverhältnisse, der Düngung, der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen hingewiesen, also derjenigen allgemeinen Faktoren, durch die der Grad der durch die eigentlichen Krankheitserreger hervorgerufenen Schädigung in weitern Umfang beeinflusst wird.

Gertrud Tobler (Munster i/W.).

Chittenden, J. F., A Disease of *Cinerarias*. Contributions from the Wisley Laboratory. II. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXIII. p. 511—513. 1908.)

Describes a new disease of *Cinerarias* caused by the fungus *Coleosporium senicionis*. The uredo-stage appears in September and is rapidly followed by the teleutospore condition.

A. D. Cotton (Kew).

Chittenden, J. F., Apple-leafspot, Contributions from the Wisley Laboratory. I. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXXIII. p. 500—511. 1908.)

The author has investigated the scorching or blotching of apple leaves and comes to the conclusion that the trouble is due to the fungus *Cladosporium herbarum*. Previous views that frost or sunscald are the cause of the injury he dismisses as being untenable, his reasons being 1. that frost was practically nil during the season under investigation (1907) and 2. that the trees were attacked as much on the shady as on the sunny side. On the other hand *Cladosporium herbarum* was always present and artificial infections of this fungus could readily be made. The fungus appears to gain entrance on the lower side of the leaf and spreading within it forms microsclerotia immediately below the upper epidermis. From the sclerotia spring tufts of conidiophores. Bordeaux mixture holds the fungus in check.

Although not the primary cause of attack the author believes that bad cultivation and unfavourable weather have a marked effect in rendering the foliage liable to infection. Notes concerning the susceptibility of different varieties of apple are added.

A. D. Cotton (Kew).

Connold, E. T., British Oak Galls. (XVIII, 169 pp. 68 plates, 21 insets and 17 small drawings. Adlard & Sons, London 1908.)

Galls on the oaks of the British Isles are chiefly produced by species of *Cynipidae,* Hymenopterous insects. *Diptera* (twowinged flies) produce a few and there is also one species of *Coccus* and one fungus.

Chapters 1—6 are devoted to the principles of oak gall formation, general features of oak galls, the *Cynipidae* affecting the oak, description and lifehistory of the British oaks, hints on collecting and mounting the galls and a description of forms. The main portion (p. 50—152) affords a detailed description of the galls, arranged under the name of the insect or other organism which causes the gall.

Parasites and inquilines are grouped in a table, as also the months in which the galls mentioned may be found, and a list of mid-European oak galls with brief characteristics and positions the galls occupy on the trees.

The numerous illustrations of galls form an important feature of the volumes. W. G. Freeman.

Güssow, H. T., Parasitic Rose Canker. (Journ. Roy. Hort. Soc. Vol. XXXIV. p. 222—230. 3 figs. 1908.)

Describes a canker found on the twigs and branches of various garden roses. *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. the conidial stage of *Leptosphaeria Coniothyrium* Sacc. was constantly present and the author attributes the cause of the injury to this fungus.

Coniothyrium tumaefaciens sp. nov. is described as forming excrescences on the Blackberry (*Rubus fruticosus*). Pycnidia 300—345 μ diam. Conidia $5-7 \times 3-4$ μ. A. D. Cotton (Kew).

Issatschenko, B., Zur Frage über die Bedingungen der Infection von Pflanzen durch Pilze. (Bolezni rostenij [Jahrb. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg, II. Jahrg., p. 9 - 12 [russisch], deutsch. Res. p. III—VI. 1908.)

Verf. stellte 12 Versuche zu dem Zwecke an, um die Bedingungen, unter welchen saprophytische Pilze als Parasite auftreten können, aufzuklären. Aussaaten der Sporen von *Aspergillus niger* wurden ausgeführt auf *Helianthus annuus, Brassica Napus, Zea Mays, Tradescantia* sp., *Tilia* und *Populus* unter verschiedenen äusseren Bedingungen. Eine Infection erfolgte bei Bedecken der Pflanzen mit einer Glasglocke (Feuchtigkeit), ferner, wenn die Blatter mit schwacher Zuckerlösung besprengt wurden oder wenn auf ihnen Honigtau sich fand. Etiolierte Keimpflanzen von *Zea* wurden inficiert, während nicht etiolierte nicht erkrankten. Pflanzen unter einer Glocke mit $2^0/_0$ CO_2 in der Luft blieben gesund, obgleich der Pilz an der Oberfläche der Blätter wuchs. W. Tranzschel.

Johnson, T., Potato Blackscab. (Nature Vol. LXXIX. Nov. 19. p. 67. 1908.)

Weiss, F. E., Potato Blackscab. (Nature Vol. LXXIX. Nov. 26. p. 98. 1908.)

The writers record the germination of the spores of the Potato Blackscab Fungus *Chrysophlyctis endobiotica* Schlb. In both cases the spores germinated in potato juice at ordinary laboratory temperature. Johnson describes the early stage and states that each "spore" proves to be a zoosporangium, full of zoospores or zoogonidia seen in active swarming motion before rupture of the sporangium. The zoospores 1.5—2 μ in diameter, escape through a slit-like opening in the wall of the sporangium, and have the usual characters of a chytridian spore. Weiss observed a slightly later condition and

notes that the zoospore stage appears to be very rapidly followed by the amoeboid stage, in which condition the organism moves about very actively for some days. In the hanging drop it then becomes passive, withdrawing its pseudopodia, and assuming a spherical shape.

A. D. Cotton (Kew).

Krüger, F., Untersuchungen über die Fusskrankheiten des Getreides. (Arb. aus d. kais. biol. Anstalt f. Land- u. Fortw. VI. p. 321—351. 1908.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die bisherigen Beobachtungen und Untersuchungen über die sogenannte Fusskrankheit des Getreides. Berichte über das Auftreten der Krankheit liegen aus den verschiedensten Ländern, nicht nur aus Europa, sondern z. B. auch aus Australien vor. Als Erreger kommen eine ganze Reihe pilzlicher Organismen in Frage, im wesentlichen handelt es sich um die folgenden: *Leptosphaeria herpitrichoides* de Not. und *L. culmifraga* Fries (beide sind sich sehr ähnlich und unterscheiden sich nur durch die Behaarung der Perithecien und durch die Grösse der Acrosporen); *Ophiobolus graminis* Sacc. und *O. herpotrichus* Fries (unterscheiden sich hauptsächlich durch die Grösse der Schläuche und Sporen, Farbe der Sporen und das Fehlen, bzw. Vorhandensein von Paraphysen); *Hendersonia herpotricha* Sacc. Die eigenen Versuche des Verf. ergaben das Resultat, dass zwar *Leptosphaeria herpitrichoides* sich in der Regel an Roggen, und ebenso *Ophiobolus* an Weizen und Gerste findet; dass aber beide Pilze auf allen 3 Getreidearten vorkommen können. Es ist also eine Bestimmung des Pilzes nicht sofort durch die Wirtspflanze gegeben (wie z. B. Frank meinte), sondern es müssen in jedem Einzelfall die Perithecien untersucht werden. Dabei ist noch zu beachten, dass die *Leptosphaeria*-Perithecien sich schon im August, die von *Ophiobolus* dagegen erst im Laufe des Herbstes entwickeln. — Ob die oben erwähnte *Hendersonia* mit *Ophiobolus* und ein an den kranken Pflanzen zuweilen beobachtetes *Fusarium* spec. mit *Leptosphaeria herpitrichoides* identisch sind, ist zwar nicht unwahrscheinlich, konnte aber nicht bewiesen werden.

Als echte Parasiten will Verf. die Pilze *Leptosphaeria* und *Ophiobolus* nicht ansprechen. Er hält sie zwar entschieden für Getreideschädlinge, aber mehr im Sinne von Schwächeparasiten, da sie kräftige, gesunde Pflanzen nicht anzugreifen pflegen. Die Faktoren welche die Entwicklung der Pilze begünstigen und so die „Fusskrankheit" hervorrufen, scheinen für alle 3 Getreidearten dieselben zu sein. Zu solchen Faktoren gehören neben dem Frost noch folgende: die Vorfrucht (besonders schädlich Leguminosen und Halmfrüchte), die Sorte des betreffenden Getreides (die englischen scheinen besonders leicht befallen zu werden, ferner die weissen Weizensorten mehr als die braunen); die Lage des Feldes (an hoch und frei gelegenen trat die Krankheit besonders reichlich auf). Ueber die Bodenbeschaffenheit dagegen herrschen die weitgehendsten Widersprüche. Gegen die genannten allgemeineren Faktoren werden sich also die Bekämpfungsmittel in erster Linie zu richten haben.

Gertrud Tobler.

Lagerheim, G. und **B. Palm.** Zoocecidier från Bohuslän. (Svensk botanisk Tidskrift. II. 4. p. 340—349. 1908.)

Enthält ein Verzeichnis von 110 während einer Exkursion des

Schwedischen botanischen Vereins in den Schären der westschwedischen Provinz Bohuslän im August 1908 gefundenen Zoocecidien.

Die Inseln zeichneten sich u. a. durch die geringe Zahl der Coleopterocecidien (1,72%) aus. *Campanula rotundifolia* kam an mehreren Stellen auf den Inseln vor, war aber nur auf einer Insel von *Miarus campanula* befallen. An *Cakile maritima* war die *Centhorrhynchus pleurostigma*-Galle nicht zu finden. Die gallenerzeugenden *Circulioniden* scheinen sich nicht leicht über Wasserflächen verbreiten zu können, was von Lagerheim auch früher (Bactiska Zoocecidier, Arkiv för Botanik 1905) hervorgehoben wurde. — *Sorbus aucuparia* war in den Schären fast frei von Gallen; nur auf einer Insel wurden die an der Ostküste gewöhnlichen *Eriophyes piri*-Pocken angetroffen — *Quercus Robur* war auf den Inseln im wilden Zustande völlig frei von Cecidien, während *Populus tremula, Betula verrucosa* etc. an den selben Standorten Gallen trugen. Dies deutet nach Verf. darauf, dass die Eiche hier kein reliktes Vorkommnis zeigt, sondern erst in späterer Zeit auf die Inseln eingewandert ist.

Zwei durch Aphiden erzeugte Cecidien sind neu: an *Asclepias Cornuti* Decne. (Göteborg, cult.) Zusammenrollung und Kräuselung der Blätter der Sprossspitzen, und an *Rumex crispus* L. Zurückrollung des Blattrandes. Grevillius (Kempen a. Rh).

Wulff, Th., Björktickan och fnosktickan, ett par for björkskogan skadliga svampar. [*Polyporus betulinus* (Bull.) Fries and *Pol. fomentarius* (L.) Fries, 2 fungi noxious to the birchwood]. (Skogvärdsforeningens Tidskr. 1. Fackuppsatser. p. 1—14. 1909.)

A popular account on the influence of the said 2 fungi on the birches all over Sweden. *Polyporus betulinus* kills the trees from the top, and not until it has lived for some years in the stem it begins to produce any pileus. By decay it makes the wood of the stem white, while *Polyp. fomentarius* makes it red. It is of systematic interest to notice that the author mentions *Polyporus nigricans* Fries as a good species; by many mycologists it is, however, considered a poor and dry form of *Polyp. fomentarius*. And to notice, that author mentions *Polyp. igniarius* as found on *Betula*; many mycologists will maintain that it was never found on this host. The paper is furnished with 6 figures in the text and 11 very fine tables.

I. Lind (Copenhagen).

Krzemieniewski, S., Untersuchungen über *Azotobakter chroococcum* Beij. (Anz. Ak. Wiss. Krakau. p. 929. 1908.)

Die Arbeit des Verfassers bezweckte die Klarstellung der Frage, warum Rohkulturen von *Azotobakter* grössere Stickstoffzunahmen aufweisen, als Reinkulturen. Zu diesem Zwecke wurde eine grössere Zahl von Versuchen mit Rohkulturen und Reinkulturen (letztere mit und ohne Zusatz pasteurisierter Erde) angestellt. Diese Versuche haben ergeben, dass für die Bildung von grösseren Stickstoffmengen in Rohkulturen die Anwesenheit der Erde in denselben den Ausschlag gibt. In erster Linie üben die Humussubstanzen auf die Stickstoffaufnahme einen günstigen Einfluss aus. Die in dieser Hinsicht in Betracht kommenden Humusstoffe (lösliche oder unlösliche) können weder durch das wässerige Extrakt von Erde, noch durch ein künstliches dem Humus ähnliches Produkt ersetzt werden. An der Bindung des freien Stickstoffes ist hauptsächlich der *Azotobakter* beteiligt. Die anderen in den Rohkulturen befindlichen Organismen mit Aus-

nahme des *Clostridium* spielen keine Rolle. Jede Stickstoffbindung seitens des *Azotobakter* zieht stets eine Verminderung der Stickstoffmenge in der umgebenden Luft nach sich. Während des Atmungsprocesses wird nur in Rohkulturen Wasserstoff ausgeschieden. Die Reinkulturen von *Azotobakter* scheiden aach dann, wenn die Stickstoffbindung sehr intensiv ist nur reines Kohlendioxyd und niemals Wasserstoff aus. Bei Gegenwart von Humusstoffen ist der Verbrauch der Kohlenstoffvorräthe seitens des *Azotobakter* bedeutend ökonomischer als wenn die Nährlösung keine Humusstoffe enthält. Der *Azotobakter* besitzt fast keine Fähigkeit zur intramolekularen Atmung. Verf. bespricht dann die Versuche Beyerincks und van Deldens über die Bindung des Stickstoffs durch *Azotobakter* mit Bezug auf seine eigenen Untersuchungen, ferner die Wirkungsweise von Humusstoffen auf den *Azotobakter* und zwar den Einfluss der Humusmenge und der Konzentration der Glukose in der Nährlösung, den Einfluss der Qualität der Kohlenstoffquelle und der Form der Humusverbindung, den Einfluss der Herkunft und der verschiedenen Behandlung der Humusstoffe auf die Stickstoffbindung durch den *Azotobakter*, die Frage der Wirkungsweise der Humusstoffe auf die Entwicklung des *Azotobakter* als Stickstoffquelle und bespricht schliesslich die Wirkung einiger Einflüsse auf die Tätigkeit des *Azotobakter* und zwar zuerst den Einfluss der Temperatur auf die Stickstoffbindung seitens des *Azotobakter*, den Einfluss des Alters und der Herkunft des *Azotobakter*, den Einfluss anderer Bakterien auf den *Azotobakter* und gibt dann eine Zusammenstellung der Hauptergebnisse, die hier in Anbetracht der Wichtigkeit dieser Arbeit kurz wiedergegeben werden soll.

1. *Azotobakter chroococcum* vermag in Reinkulturen auf gewöhnlichen stickstofffreiem Nährboden nur sehr geringe Mengen von Stickstoff zu binden.

2. Erst ein Zusatz von Humus aus Erde zur Nährlösung führt eine namhafte Steigerung der Stickstoffbindung durch *Azotobakter* herbei.

3. Dieser günstige Einfluss des Humus auf den *Azotobakter* tritt ein ohne Rücksicht darauf, ob er in der Nährlösung in Gestalt von freier Säure oder auch von K-, Na- oder Ca-Salzen vorhanden ist.

4. Aus verschiedenen Erden hergestellter Humus gibt nicht die gleichen Resultate.

5. Künstlich aus Zucker durch Kochen mit Säuren erhaltener Humus vermag den natürlichen nicht zu ersetzen.

6. Natürlicher Humus übt einen erheblich geringeren Einfluss auf die Stickstoffbindung seitens des *Azotobakter* aus, sobald er mit Salzsäure gekocht worden ist.

7. Aus dem Humus geht während des Kochens mit Salzsäure ein bedeutender Teil der Stickstoffverbindungen in die Lösung über.

8. Der Humus kann dem *Azotobakter* weder als Kohlenstoff- noch als Stickstoffquelle dienen.

9. Auf 1 g. Glukoseverbrauch kann der *Azotobakter* bis 17 mg. Stickstoff binden, wobei er zur Bildung von 1 g. seiner Trockensubstanz 6 g. Glukose verbraucht.

10. Die Ausnützung der Kohlenstoffquelle zur *Azotobakter*entwicklung und seine Stickstoffbindung hängt von ihrer Reichlichkeit und der Humusmenge in der Nährlösung ab.

11. In den Stoffwechselprodukten des *Azotobakter* sind weder Säuren, noch Alkohol noch Wasserstoff vorhanden.

12. Das Verhältnis des vom *Azotobakter* aufgenommenen Sauer-

stoffes zum ausgeschiedenen Kohlensäureanhydrid nähert sich der Zahl 1. Es ist fast gleich der Einheit oder grösser, wenn Glukose die Kohlenstoffquelle ist, dagegen bei Verwendung von Mannit immer etwas kleiner als 1.

13. Der *Azotobakter* ist ein ausgesprochener Aërob und scheidet in sauerstoffreier Atmosphäre kaum minimale Mengen von CO_2 aus.

14. Temperaturoptimum liegt um 28° C., bei 33° C. nimmt seine Entwicklung schon stark ab, bei 9° C. hört sie auf.

15. Der *Azotobakter* verändert, auch wenn er fast ein Jahr auf künstlichem Nährboden gezüchtet wird, seine stickstoffbindenden Eigenschaften nicht.

16. Der *Radiobakter* und andere Bakterien üben keinen Einfluss auf die Stickstoffbindung seitens des *Azotobakter* aus.

17. Die Fähigkeit des *Azotobakter* zur Stickstoffbindung hängt, wie es scheint, von seiner Herkunft ab.

18. In der von *Azotobakter* abzentrifugierten Nährlösung befinden sich Stickstoffverbindungen, die uns weder der Herkunft, noch der Zusammensetzung nach näher bekannt sind.

Zum Schlusse gibt Verf. noch ein ausführliches Litteraturverzeichnis. Köck (Wien).

Brinkman, A., Pembrokeshire Hepaticae. (Journ. of Bot. XLVI. p. 90, 91. 1908.)

An enumeration of eighty species and varieties of hepaticae collected in Pembrokeshire, with a brief account of the physical geography of the district explored. A. Gepp.

Burrell, W. H., Note on a form of *Leucobryum glaucum* Schp. (Transact. Norfolk and Norwich Natur. Soc. VIII. 4. p. 537—539. Norwich 1908.)

The author gives an explanation of the manner in which those unattached rounded cushions of the moss *Leucobryum glaucum* are formed which often occur under beech trees. The factors which control the process are three: 1. Water-storing tissue in the leaves; 2. Bud-formation from rhizoids on the leaves; 2. Repeated accidental disturbance of the cushions. The water-retaining tissue enables the plant to thrive though not attached by radicles to the ground. Buds arise from the reddish brown tomentum on the leaves, developing upon that surface of the cushion which happens to be uppermost, and growing centrifugally. The plant if rolled over from time to time, developes into a cushion with a radiating structure. The agents which turn the cushions over are probably pheasants and other animals in active search for beech-nuts. A. Gepp.

Culmann, P., *Bryum sagittaefolium* species nova. (Revue biologique. 1908. p. 17—19.)

Im Berner Oberlande entdeckte Verf. auf dem Sustenpass, bei 1800 m, am sogenannten „Hoell" das in der Ueberschrift genannte Moos, welches dort in sterilem Zustande, mit *Philonotis Fomentella,* vorkommt. Von dem nächst verwandten *Bryum Duvalii* soll es durch dunkelgrüne Farbe, kräftigere Statur, dickere Blattrippe und anatomischen Bau der letzteren abweichen. Blütenstand zweihäusig, Blätter, wie bei *Br. Duvalii,* mit sehr weit herablaufender

Basis. Auf einer Tafel sind 5 Figuren der neuen Species, und 1 dem Rippenquerschnitt von *Br. Duvalii* gewidmet.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Davies, J. H., Bryological Notes from Counties Down and Louth. (The Irish Natur. XVIII. 1. p. 12—14. Dublin, January 1909.)

The author gives a list of 13 mosses of Co. Down and 11 of Co. Louth, several of them being now first recorded for those counties. Notes on the more interesting species are appended. *Ditrichium tenuifolium* had only once before been found in Ireland. *Fissidens crassipes,* once previously gathered in Ireland, was without any specified locality. *Aulacomnium androgynum* and *Amblyodon dealbatus* are very rare in Ireland. Sterile specimens of *Philonotis capillaris* apparently were also found.

A. Gepp.

Dixon, H. N., *Brachymenium turgidum* Broth. n. sp. (Revue bryologique. 1908. p. 94—96.)

In einer kleinen Sammlung aus Süd-Indien von L. J. Sedgwick heimgebrachter *Muscineen*, fand sich die in der Ueberschrift genannte neue Species, welche vom Verf. ausführlich beschrieben wird. Nach Brotherus soll diese durch „capsula turgida, subpendulosa" mit *Brachymenium nepalense* Hook. nächst verwandte ausgezeichnete Art noch durch Blattsaum und Peristom abweichen. Im September 1907 wurde sie, bei 2000' Höhe, bei Lonavli, W. Ghats im südlichen Indien gesammelt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Fry, E., British Mosses. (London, Witherby & Co. Second Edition. VIII, 72 pp. 40 figs. 1908.)

This introduction to a study of the Britisch Mosses grew out of a lecture delivered by the author in 1891 at the Royal Institution. In the present edition the illustrations have been redrawn and the text revised. It treats of the classification, life-history, modes of reproduction, and structure of mosses, and of the important services they render in nature. In this latter respect emphasis is laid upon the role played by the *Sphagnaceae* and their relation with peat-formation and with the ancient forest-beds.

A. Gepp.

Glowacki, I., Ein Beitrag zur Moosflora von Bosnien. (Oesterr. bot. Zeitschr. 1909. LIX. 2. p. 51—53, 3. p. 91—92.)

I. *Ctenidium distinguendum* n. sp. In Südbosnien, namentlich im Bezirke Foča, sowie auf der Insel Curzola und Lipica in Triester Karste. II. *Eucladium commutatum* n. sp.

Matouschek (Wien).

Györffy, I., Additamenta ad floram bryologicam Hungariae septemtrionalis. (Revue bryologique. 1908. p. 38—40.)

1. *Bruchia palustris* (Br. eur.) Hpe., nov. var. *Degenii* Gyorffy. Comit. Szepes, am Fusse der grossen Tatra, bei 750 m und bei Lersch-Villa am Flüsschen Schwarzbach im Landstrich Barlangliget, 790 m hoch.

2. *Dicranum scoparium* (L.) Hdw., nov. var. *nigrescens* Györffy.

Bei ca. 1200 m in der grossen Tatra im Starzbach Weisswasser. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Györffy, I., II. Additamenta ad floram bryologicam Hungariae. (Revue bryologique. 1908. p. 97—98.)

Grimmia (Gasterogrimmia) poecilostoma Cardot et Sebille in Transsilvania.

Bekanntlich hat Herr R. Sebille (Revue bryologique. p. 118—123) dieses zuerst in der Auvergne (Puy-de-Dôme), dann bei Saint-Christophe-en-Oisans (Isère) gesammelte Moos, von Jules Cardot zuerst als *Grimmia crinito-leucophaea* aufgefasst, ausführlich beschrieben und auf Taf. V in 15 Figuren vorzüglich abgebildet. Jetzt glaubt Verf. das genannte Moos auch in Siebenbürgen, entdeckt zu haben, im Tale das Flusses Aurayos zwischen den Dörfern Vidaly und Offerbauya, am 8. Mai 1902. Es zeigt jedoch, nach Verf., diese siebenbürgische Pflanze einige geringfügige Abweichungen von der französischen, z. B. mehr aufrechten, als schiefen Deckelschnabel, stärker durchbrochene Peristomzähne und etwas mehr knieförmig gebogene Seta. Auf einer beigegebenen Tabelle hat Verf. diese Abweichungen in Zahlen ausgedrückt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Hagen, J., Sur le *Grimmia tenuis* Bark. (Rev. bryol. 1908. p. 130.)

Das unter diesem Namen von G. Roth beschriebene Moos ist bekanntlich bei Kandersteg im schweizerischen Kanton Bern von Barker gesammelt worden. Jetzt meldet jedoch Verf., dass die später von Dr. Culmann an demselben Standort aufgenommenen Exemplare zu *Schistidium teretinerve* Limpr. gehören.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Jones, D. A., *Riccia Crozalsii* in Britain. (Journ. Bot. Vol. XLVI. p. 104—106. 1909.)

The author records the discovery of *Riccia Crozalsii* Levier at Barmouth — an addition to the British flora. It was growing on a mud-capped wall in association with *R. glauca, R. sorocarpa, R. nigrella* and *R. Lescuriana,* and was sent to S. M. Macvicar and M. Crozals for determination. E. Levier's description of the type is translated and republished; and some critical notes are added to show how the plant differs from *R. ciliata, R. Michelii* var. *ciliaris* (*R. tumida*), *R. Lescuriana* (= *R. glaucescens*). Originally found near Montpellier, it has been gathered elsewhere in the south of France, in the north of Italy, in Tyrol, and in two counties of Wales. A. Gepp.

Linder, T., Beiträge zur Laubmoosflora Badens. (Mitt. Bad. Landesv. f. Naturk. 1909.)

In der Anordnung folgt Verf. Th. Herzogs Werk „Die Laubmoose Badens". Er führt eine grosse Anzahl neuer Standorte auf, und kann als die bemerkenswertesten neuen Funde für Baden verzeichnen: *Physcomitrella Hampei* und *Brachythecium Rotaeanum.* Ferner sind *Didymodon luridus* fo. *subscabra* Linder, *Hypnum elodes* f. *aristata* Moenkem, *Eurhynchium crassinervium* var. *fallax* Linder als neue Formen nebst einer grösseren Anzahl bekannter, aber für das Gebiet neuer Formen verzeichnet. Für die badische Laubmoosflora ein schätzenswerter Beitrag. Mönkemeyer.

Macvicar, S. M., Additions for 1907 to Census of Scottish Hepaticae. (Ann. Scottish Nat. Hist. N⁰. 67. Edinburgh, p. 176—179. 1908.)

This is a list of 97 new records of species found, arranged under 22 counties or vice-counties. They represent progress in the author's preparations to publish a complete census of Scottish Hepaticae. *Scapania obliqua* (Arnell) Schiffn. and *Lophozia Baueriana* Schiffn. are additions to the flora. A. Gepp.

Macvicar, S. M., The distribution of *Lunularia cruciata*. (Journ. Bot. XLVI. p. 382—384. 1908.)

The author calls for an investigation of the distribution of *Lunularia* in the British Islands. It is just possible that the plant is, like some other mediterranean species, truly native on our south coast; but it has often been introduced with garden plants into England as into other North European countries. Its present distribution ought to be mapped out, its method of extension ascertained, and its effect upon other species (ex. gr. *Marchantia*) noticed. The author describes its wide distribution in the south of Scotland where it is abundant in ravines near gardens. It is more rare in the Highlands. Though abundant near Edinburgh now, it was not so in Greville's time; for no mention of it was made by that observant botanist. A. Gepp.

Beddome, R. H., Notes on Indian Ferns. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Vol. XVIII. p. 338—342. 1908.)

The author has been studying the late C. W. Hope's articles on the Ferns of North-West India published in previous numbers of the same Journal, and criticises some of the species created by Hope. Beddome takes a much broader view, than Hope did, of the proper limits of a species; and maintains that Hope did not allow for the variability of the species and was wrong in wishing to make species out of the varieties of such well-known cosmopolitan Ferns as *Polystichum aculeatum* and *Lastrea Filix-mas,* those varieties being often almost impossible to distinguish owing to the connecting links afforded by intermediate forms. Beddome suggests that some very interesting results would be forthcoming from a scientific cultivation of the different varieties of *Athyrium Filix-femina, A. nigripes, Polystichum aculeatum, Lastrea Filix-mas,* raising them from the spores. A. Gepp.

Blatter, E., Ceylon Ferns in the Bombay Natural History Society's Herbarium. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Vol. XVIII. p. 639—648. 1908.)

The author here enumerates 236 species and varieties with the distribution in Ceylon. Macpherson has furnished some new localities. A. Gepp.

Blatter, E., The Ferns of the Bombay Presidency. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Vol. XVIII. p. 599—512. 1908.)

The author gives an enumeration of 110 species and varieties with full distribution 1. in the Bombay Presidency, 2. in India, 3. outside India. Information is given as to the sources (literature herbaria, &c.) from which the list was compiled. A. Gepp.

Matthew, Ch. G., Notes on the Ferns of Hong Kong and the adjacent Mainland. (Priv. printed. Edinburgh: Douglas and Foulis. 35 pp. 1908.)

The author gives an annotated list of 147 species and eight genera, but shows that nine of the older records are either erroneous or require confirmation. The list is the result of four years study and collection. In the introduction the author describes the physical geography of the island of Hong Kong and of the adjacent mainland so far as concerns the chief stations where ferns are found.

A. Gepp.

Anonymus. The forest region of Mount Kenia. (Nature. XLIX. 2039. p. 108—9. 1908.)

Messrs Hutchins (Conservator of Forests) and Ross spent two months (April—June) on Kenia, the snowclad mountain in East Africa. Their object was to ascertain the extent and value of the forest zone, and the investigation was made at about 4000 metres, near the upper fringe of the forest. The atmospheric conditions were calm and equable from 2000—4100 m., while on the lower slopes and plains at this season the S. E. trade wind blows strongly. The climate is mild and bracing to Europeans especially on the northern plateau, whereas the southern slopes of Kenia were during this, the rainy season, wet and misty. *Erica arborea* marks the upper limit of tree-growth on Kenia, and the forest is succeeded by a tall grass-formation. The forest forms a continuous zone round Kenia, with an average breadth of 6 to 9 miles. *Juniperus procera* sometimes 30 m. high and 4 m. diam. is the most valuable tree of the forest on north and west sides. On the S. E. side, this tree is absent but "Ibean camphor" (name not given) is abundant; there are also valuable non-coniferous trees. *Podocarpus thunbergii* var. *milanjianus* is probably the most abundant timber tree in the Kenia forest; less abundant *P. gracilior.*

W. G. Smith.

Baumann, E., Beiträge zur Flora des Untersees (Bodensee). (Mitt. bot. Museum eidg. Polytechnikum Zürich. — Mitt. d. thurgauischen naturf. Gesellsch. XVIII. 1908.)

Enthält die seltenen oder neuen Formen, die Verf. bei mehrjährigen Studien am Untersee gesammelt hat. Besonders die Gattung *Potamogeton* (revidiert von Prof. Dr. G. Fischer in Bamberg) hat sehr viel Interessantes geliefert. Es mögen hervorgehoben werden: *Potamogeton gramineus* × *Zizii* (neu für Baden und die Schweiz), *Pot. gramineus* × *perfoliatus* (= *nitens* aut.), *Pot. vaginatus* Turcz. var. *helveticus* Fischer, *lucens* × *perfoliatus, Zanichellia palustris* var. *repens, Najas minor* und namentlich *Najas flexilis* Rost. und Schmidt, neu für die Schweiz, Baden und Süddeutschland! (teste Rendle), *Alisma graminifolium* (Wahlbg). Ehrh. in zahlreichen Formen, *Butomus umbellatus, Schoenoplectus supinus, Orchis incarnatus* × *Traunsteineri, O. incarnatus* × *maculatus, O. maculatus* × *Traunsteineri, Thalictrum exaltatum, Nasturtium amphibium* × *riparium, Alectorolophus major, A. stenophyllus, Hieracium florentinum* ssp. *assimile, Nitella hyalina, Chara stelligera,* und die merkwürdigen erbsen- bis zwiebelgrossen Kalkknollen der Cyanophycee *Schizothrix lateritia,* die ganze „Kalkalgenbänke" bilden.

C. Schröter (Zürich).

Baumberger, E., Die Felsenheide am Bielersee. Mit 4 Profilen und 2 Landschaftsbildern in Autotypie. (Wissenschaftl. Beil. zum Programm der Töchterschule in Basel. p. 1903/04. 39 pp. 4⁰. Basel 1904.)

I. Bodenverhältnisse. Die Felsenheide nimmt an den den See begleitenden sonnigen Jurahängen (aus den Kalken der Kreide des Jura bestehend) einen Streifen zwischen den Reben der tieferen Lagen und dem darüber auftretenden Wald ein; wo ferner im Rebberg der Fels zu Tage tritt und der felsige Hang die Strasse begleitet, also auf wasserarmen sonndurchglühten Felsköpfen und Steilhalden mit starker Belichtung.

II. Schilderung der Felsenheide (inclusive Heidewald): Den Frühling eröffnen: *Acer opulifolium, Anemone hepatica, Helleborus foetidus, Sesleria coerulea, Aronia rotundifolia.*

In Mai reichblühende Strauchgruppen, darunter *Mespilus germanica, Coronilla Emerus, Sorbus torminalis, Prunus Maheleb, Quercus sessiliflora* und *pubescens*; von Orchideen u. a. *Himantoglossum hircinum, Aceras anthropophora.* 3 *Ophrys*arten.

In Hochsommer sei erwähnt: *Tamus, Melittis, Campanula pessicifolia, Sedum reflexum, Saponaria ocymoïdes, Genista sagittalis, Rosa pimpinellifolia, Lactuca perennis, Allium sphaerocephalum, Coronilla vaginalis, Fumana, Anthericum ramosum,* zahlreiche Labiaten, *Libanotis montana, Bupleurum falcatum, Orlaya grandiflora, Trinia vulgaris, Hieracium amplexicaule* und *humile.*

Im Herbst blühen noch *Aster amellus* und *Linosyris vulgaris.*

Weitere Charakterpflanzen sind: *Veronica spicata, Melampyrum cristatum, Asperula cynanchica, Tunica prolifera, Orobanche Galii, Teucrii* und *Hederae,* von Gräsern *Poa compressa, Bromus erectus, Melica ciliata, Andropogon Ischaemum, Festuca glauca* und *Phleum Boehmeri,* von Farnen: *Ceterach, Asplenium fontanum* und *Adiantum nigrum.*

III. Schilderung einzelner Lokalitäten, mit reichen Pflanzenlisten.

IV. Felsenheide und Ruderalflora: als adventiv und von anderen Formationen her auf die Felsenheide eingewandert werden angeführt: *Erigeron canadensis, Orlaya grandiflora, Ajuga chamaepitys, Teucrium botrys, Trifolium arvense, Linaria minor, Melampyrum arvense, Coronilla varia, Verbena, Arenaria serpyllifolia, Cerastium arvense, Gallepsis angustifolia, Echium vulgare, Cichorium intybus.*

V. Waldflora und Felsenheide: Die Felsenheide geht vielfach in Heidewald über und die Elemente beider mischen sich oft: nur *Anemone hepatica* ist streng an den Heidewald, *Helianthemum Fumana* an die offene Heide gebunden.

VI. Zur Biologie d. Felsenheide: Die Standortsbedingungen sind ausgesprochen xerophytisch: rasche Ableitung der Niederschläge, starke Insolation, starke Erwärmung des Bodens (Humus 47°, bei Lufttemp. v. 25° C.), günstige thermische Bedingungen durch Einfluss des Seespiegels, stärke Verlängerung der Vegetationsperiode. Dementsprechend sind xerophytische Anpassungen häufig. In der verticalen Verbreitung zeigen sich Unterschiede: die eine Gruppe ist an die thermisch bevorzügten Standorte der tiefern Lage gebunden (*Quercus pubescens, Buxus, Acer opulifolium, Helianth. Fumana,* etc. etc.), die andere steigt hoch in die montane Region hinauf.

Die horizontale Verbreitung zeigt ein allmähliges Herauswachsen der jurassischen Felsenheide aus den mediterranen Garigues (Chodat). Analogieen mit der Felsenheide zeigen: die xerothermen Co-

lonien der lemanischen Alpen (Briquet), die Walliser Felsenheide, die pannonischen Genossenschaften der Nordostschweiz und Deutschlands, die Floren der Sandfelder, Schotterebenen und Steppen, die Dünenflora und die vulkanischen Gesteine des Kaiserstuhls.

VII. Zur Geschichte der Felsenheide in der Postglacialzeit. Verf. schliesst sich der Ansicht an, dass die Felsenflora eine Reliktflora aus der postglacialen xerothermen Periode darstellt „eine Facies der damaligen Waldsteppenlandschaft". Nur glaubt er zur Erklärung der damaligen grossen Ausdehnung desselben keine Erhöhung der Temperatur zu brauchen, sondern nur eine grössere Ausdehnung der ihr zusagenden Standorte. Das allmählige Vordringen des Waldes setzt er auf Rechnung der durch fortschreitende Verwitterung entstandenen grösseren Tiefgründigheit des Bodens. Der Mensch vollendete durch die Ausbreitung der Cultur die Einschränkung der Felsenheide auf die sterilsten und trockensten Gebiete, wo weder Rebe noch Wald aufzukommen vermögen. C. Schröter (Zürich).

Binz, A., Das Binnental und seine Flora. (Bericht der Realschule von Basel 1907/08. Mit einer pflanzengeograph. Karte im Maassstab von 1 : 50,000.)

Das Binnental ist ein linkes Seitental der Rhone, bei Grengiols unterhalb Fiesch sich öffnend (bei ca 840 m.); seine Hauptgrenzpfeiler sind: im Norden das Mittaghorn 3175 m., im Osten das Ofenhorn 3225 m., im Süden das Helsenhorn 3212 m. Die geologische Unterlage ist sehr wechselnd; der Tal ist durch seinen Reichtum an seltenen Mineralen berühmt. Die Besiedelung ist eine uralte; es sind Gräberfunde aus der la Tène-Periode gemacht worden. Vor dem Bau der Simplonstrasse ging der Hauptverkehr zwischen dem untern Goms (Oberwallis) und Italien durch das Binnental und den Albrunpass.

Die Flora schildert der Verf. zunächst auf 8 eingehend beschriebenen Excursionen, mit sehr zahlreichen Standortsangaben; dann folgt ein Kapitel über die wichtigsten Pflanzengesellschaften 1) Wald (siehe das folgende Referat), 2) Zwergstrauchheide, bis 2300 m., 3) Spaliersträucher, 4) Glasfluren, 5) Felsenheide, 6) Moore, 7) Kulturpflanzen, Getreide bis 1700 m., Kartoffeln bis 1930 m. Im Kapitel Verbreitungsverhältnisse werden eine Anzahl sehr hoher Standorte von Arten der Ebene namhaft gemacht: u. a. *Equisetum hyemale* bis 2400 m., *Hippocrepis* bis 2400 m.; *Valeriana officinalis* bis 2400 m. Die Horizontalverbreitung zeigt folgendes:

a) Für viele Walliserpflanzen bedeutet das Binnental eine östliche Ausbuchtung ihres Areals.

b) Die xerophilen Arten dieser Kategorie sind der Rhone entlang gewandert.

c) Die alpinen Arten kamen aus dem Simplonmassiv über die westlichen Einsattelungen, namentlich den Jaflischpass u. A.: *Valeriana saliunca, Campanula excisa,* (über welche der Verf. besondere Studien gemacht hat, die in des Referenten „Pflanzenleben der Alpen" p. 524 wiedergegeben sind), *Pinus Cembra.*

Den früher aus dem Tal angegebenen *Plantago fucescens* Jord. hält Verf. nach Einsicht der von Cornaz gesammelten Exemplare für eine Form von *Pl. montana.*

Neu aufgestellt werden: *Leontodon pyrenaicus* Gouan var. *minor*

Binz, und *Biscutella laevigata* L. var. *vulpiana* Binz. Von *Saxifraga stellaris* wurde eine Zwergform mit bis 12 sehr grossen (6—9 mm. langen) Kronblättern gefunden.

Für die Wallis neu ist *Erigeron Schleicheri* Gremli f. *elongatus* Rikli. *Erigeron* hat Rikli, *Alectorolophus* von Sterneck, und die *Hieracien* Zahn bearbeitet. Die floristische Litteratur (die bei den Excursionsberichten sorgfältig mitverwertet wurde) zählt 22 Nummern. Die Karte (siehe das folgende Referat) stellt die Verbreitung der wichtigsten Holzarten dar. C. Schröter (Zürich).

Binz, A., Verbreitung der wildwachsenden Holzarten im Binnental (Ct. Wallis). 2. Lieferung der „Erhebungen über die Verbreitung der wildwachsenden Holzarten in der Schweiz", beobachtet und veröffentlicht im Auftrage des eidg. Departements des Innern unter Leitung des eidgenössischen Oberforstinspectorates in Bern und des bot. Museums des eidgen. Polytechnikums in Zürich. (Bern, Verlag des Oberforstinspectorats, 1908. 40 pp. 4⁰. mit 6 Textfiguren und einer farbigen Karte.)

Betreffend Lage, Geologie etc. siehe das vorige Referat.

Die einzelnen Holzarten (62) werden in ihrer horizontalen Verbreitung (nach 10 Gebietsteilen) ihren Höhengrenzen, Wuchsformen, Alter, Dimensionen und Beteiligung an Formationen besprochen.

Die Gehölzformationen; A. Wälder:

1. Weisserlenbestände auf Alluvionen bis 1568 m.

2. Fichtenwald: ganz rein selten, meist Lärchen, seltener Föhren beigemischt.

3. Lärchenwald: reine Bestände von 1800—1900 m. an, meist mit einzelnen Fichten oder Arven und reicher Begleitflora.

4. Mischwald von Fichte und Lärche bildet den Uebergang vom reinen Fichtenwald zum Lärchenwald in der Zone von 1700—1900 m. ü. M.

5. Föhrenwald (*Pinus sylvestris*) mit xerophytischer Begleitflora an Südhängen der tiefen Lagen, neben Felsenheide, in flachgründigen Lagen.

6. Bestand der aufrechten Bergföhre (*Pinus montana* Mill. var. *uncinata* Willk. subvar. *rotundata* Ant.) von 1900—2040 m. in prachtvoller Entwickelung an einer Stelle.

7. Mischwald von Lärche und Arve nur auf der rechten Seite des Saflischtales.

B. Gebüsche.

1. Formation der Legföhren nur im unteren Teil des Tales.

2. Formation der Alpenerle in Schluchten, Runsen und Lawinenzügen an den Nordflanken der Südkette, mit Karfluren in den Lücken.

3. Zwergstrauchheide: in und über dem Walde viel verbreitet; dominirend *Rhodod. ferrugineum,* stellenweise *Salix helvetica*; *Juniperus nana* fehlt nirgends.

4. Spaliersträucher in grossen Beständen bis gegen die Schneegrenze (*Salix retusa, reticulata, Loiseleuria* und *Dryas*).

In einem weitern Kapitel werden die einzelnen Gebietsteile in ihrem Holzartenbestand kurz characterisiert. Die Baumgrenze ist meist wirtschaftlich deprimirt; an den wenigen Oertlichkeiten, die eine Bestimmung der natürlichen Baumgrenze zulassen, liegt die Waldgrenze bei rund 2100 m., die Baumgrenze bei 2160 und die Krüppelgrenze bei 2200 m.

Den Schluss bildet eine Tabelle über die natürlichen obern Grenzen der Holzpflanzen im Binnental (56 Arten).

Auf der Karte (Ueberdruck aus dem topographischen Atlas, 1 : 50,000) ist die Verbreitung von *Picea excelsa, Larix europaea, Pinus cembra, Pinus sylvestris, Pinus montana* (aufrechte Form und Legföhre, *Alnus incana* und *Alnus viridis* in Zeichen in 6 Farben dargestellt. Diese Darstellung in Punkten gewährt den Vorteil gegenüber den Flächenbemalungen, dass die Mischung der Arten und das Vordringen von Einzelexemplaren sehr übersichtlich zum Ausdruck kommt. C. Schröter (Zürich).

Christ, H., Die östliche insubrische Region. (Ber. schweiz. bot. Ges. XVIII. 1908.)

Pflanzengeographische Notizen über den Gardasee: Culturen von Agrumi und Kapern, Verhalten des Lorbeers, der zu Laubgängen verwendet wird und dessen Indigenit der Autor für nicht ausgeschlossen hält; ferner *Rhamnus alaternus, Paliurus* in Hecken. Wilde Formationen: Gebüsche von *Quercus pubescens, Ostrya, Fraxinus Ornus,* und als mediterranes Macchienrelict: *Quercus Ilex*; auch *Oleander*; auf Mauern: überall *Adiantum capillus Veneris, Ceterach,* etc.; von Unkräuten bemerkenswert: *Rhagadiolus stellatus*; Garigues mit *Dorycnium suffruticosum, Ruta, Euphorbia nicaeensis, Eryngium amethystinum, Cornus mas, Crocus biflorus, Lamium Orvala* (in Schluchten) etc.

Verf. schliesst sich der Ansicht von Hayeks an, wonach diese Oasen mediterraner Flora am Südfuss der Alpen Reste der Littoralflora des einstigen lombardischen Meerbusens sind.

C. Schröter (Zürich).

Cooper, C. S. and **W. P. Westell.** Trees and Shrubs of the British Isles native and acclimatised. In 16 parts. Part I. (J. M. Dent & Co, London. 1909.)

British trees have been the subject of about four large works in recent years. The purpose of this one is to facilitate identification of a wide range of cultivated trees and shrubs, over 550 species being included. Briefly it may be described as on the lines of Loudon's manuals, but brought up to date and richly illustrated. An introductory chapter touches lightly in a popular way on topics relating to trees. The main body consists of a description of each tree or shrub taken under its natural order, each species being described as to habit, foliage, flower and fruit, with notes on geographical distribution, the derivation of botanical and popular names, and cultivation; Part I includes the species of *Clematis, Magnolia, Liriodendron, Calycanthus,* and *Chimonanthus.* Identification will be facilitated by reference to 16 coloured plates and 70 full-page black and white plates; the former are good drawings of flowering branches reproduced in well-printed and well-blended colours Of the black and white plates, the first three show types of leaves, inflorescences, and fruits, the others are flowering branches of selected trees and shrubs with flower-dissections. An extensive glossary of terms is also provided. The book will be most useful to the gardener and florist, but is also a useful source of reference for all interested in indentification. W. G. Smith.

Die Gartenanlagen Oesterreich-Ungarns in Wort und Bild.

Herausgegeben von der dendrologischen Gesellschaft in Wien. 1. Heft. (Im Selbstverl. d. Ges., Wien I. 4°. 28 + 28 pp., 59 Textabb. u. 3 Lagerplänen. Wien 1909.)

Der Text des Werkes rührt zumeist vom Geschäftsführer Dr. Camillo Fr. Schneider her, welcher auch die Gartenbilder aufnimmt. Das erste Heft enthält „die Parkanlagen des Erzherzogs Franz Ferdinand von Oesterreich-Este zu Konopischt in Böhmen" und „der Pruhonitzer Park (Böhmen)". Letzteren Artikel verfasste der Besitzer Graf Silva Tarouca selbst. Die Ausstattung des Werkes ist eine tadellose. Die Abbildungen sind nach Photographien hergestellt und durchwegs prachtvoll gelungen. Grossartig sind z. B. die Gruppe von silbergrauen Koniferen (p. 17), *Opuntia*-Partie (p. 8), Seerosen im Teiche (p. 12), die Weiher.

Matouschek.

Elmer, A. D. E., A fascicle of South Negros figs. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 531—551. Dec. 23, 1908.)

Thirty-four species and one variety. The following new names occur: *Ficus Hallieri* Merr., *F. Everettii, F. benguetensis negrosensis, F. cervina, F. cuernosensis, F. paloensis,* (*F. ruficaulis paloense* Elm.), *F. crassitora,* and *F. Garcial,* — all attributable to the author unless otherwise indicated.

Trelease.

Elmer, A. D. E., A score of new plants. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 573—594. Feb. 15, 1909.)

Mapania lucbanensis, M. banahaensis, Aphananthe negrosensis, Gymnacranthera negrosensis, Weinmannia negrosensis, Parinarium coccineum, Sabia reticulata, Saurania panduriformis, Eugenia incrassata, E. Robinsoni, E. Vidaliana, Schefflera paniculata, Linociera rubrovenia, Carruthersia hirsuta, C. imberbis, Erycibe dubia, Eranthemum fruticosum, Hemigraphis sublobatum, Psychotria diffusa cervina, and *Pratia ovata.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., *Gesneraceae* from the Cuernos Mts. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 553—567. Dec. 27, 1908.)

Includes the following new names: *Cyrtandra maesaefolia, C. fragilis, C. attenuata, C. pallida, C. Antoniana, Rhynchoglossum spumosum,* and *Trichosporum cuernosense.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., Synopsis of *Rubus* [in the Philippines]. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 445—462. Nov. 23, 1908.)

Sixteen species and one variety are differentiated, of which the following are described as new: *Rubus Mearnsii, R. brevipetalus, R. zambalensis,* and *R. fraxinifolius Haightii.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., The genus *Itea.* (Leaflets of Philippine. Bot. II. p. 527—529. Dec. 16, 1908.)

Two species are recognized in the Philippines, both new: *Itea maesaefolia* and *I. luzonensis.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., Three score of new plants. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 463—525. Dec. 14, 1908.)

Isachne stricta, Celtis rubrovenia, Elatostema laxa, E. hastatum,

E. delicatum, E. spinulosum, Loranthus cuernosensis, L. bicoloratus, Nothothixos philippinense, Goniothalamus magnificus, Hydrangea glandulosa, Pygeum fragrans, Melicope odorata, Zanthoxylum diabolicum, Evodia pergamentacea, Micromelum Curranii, Eurycoma dubia, Canarium nervosum, Dichapetalum glabrum, D. obovatum, Elateriospermum paucinervia, Sapium crassifolium, Clayoxylon arboreum, Antidesma microcarpum, Trachelospermum philippinense, Glycosmis angularis, Turpinia ovalifolia, Urandra fuliginea, Meliosma sylvatica, Cissus suberosa, Leea negrosense, Halconia negrosensis, Sterculia multistipularis, Saurania avellana, S. negrosensis, Gordonia Welborni, Eurya auriculata, Garcinia pinnatinervia, Calophyllum Hibbardii, Viola Toeppingii, Boerlagiodendron serratifolium, Diospyros reticulata, D. brideliaefolia, Symploclos fragrans, S. curtiflora, S. angularis, Jasminum ixoroides, Anodendron corymbosum, Callicarpa subglandulosa, Clerodendron Klemmei, C. Preslii, Scutellaria marivelensis, Hypoestes linearis, Tricalysia negrosensis, Lasianthus humilis, Psychotria negrosensis, P. cuernosensis, P. microphylla, Ophiorrhiza caespitulosa, and *Hedyotis leucocarpa.* Trelease.

Fries, R. E., Ett par fall af terminal inflorescensbildung hos *Tilia*. (Svensk botanisk Tidskrift II. 4. p. 326—332. Mit 4 Textfiguren und deutscher Figurenerklärung. 1908.)

An einem im botanischen Garten zu Uppsala kultivierten *Tilia platyphylla*-Baum fand Verf. zwei Sprosse, an denen die sonst absterbende Sprossspitze zu echten terminalen Inflorescenzen ausgewachsen waren. In dem einen Falle fehlt das Flügelblatt der terminalen Inflorescenz, was davon abhängt, dass die Achse der Inflorescenz nur eine Fortsetzung der Sprossachse ist und demnach nicht das Vorblatt ausgebildet hat, welches an den sonst stets achselständigen Inflorescenzen zum Flügelblatt auswächst. An dem zweiten Spross sind die oberen Nebenblätter zu grossen, häutigen Bildungen ausgewachsen; nur der terminale Blütenstand ist hier ausgebildet und mit einem grossen Flügelblatte versehen, welches jedoch, seiner Stellung nach zu schliessen, aus dem untersten, abnorm entwickelten Hochblatt der terminalen Inflorescenz besteht. Die Erklärung dieser beiden Bildungsabweichungen liegt nicht in irgend welcher direkten äusseren Ursache, auch nicht etwa in Atavismus, sondern wahrscheinlich in inneren ernährungsphysiologischen Verhältnissen.

Grevillius (Kempen a. Rh).

Jaccard, P., Flora der Schweiz. Aus „Die Schweiz", geographische, demographische, politische, volkswirtschaftliche und geschichtliche Studie. (Neuenburg, Verlag des geogr. Lexikons d. Schweiz. 1908. 147 pp. 4^0. mit 11 Textbildern und 2 Karten. (Florenkarte und Verbreitung einiger Waldbäume beides nach Christ.)

In dem gross angelegten geographischen Lexicon der Schweiz hat Verf. verschiedene Kapitel über die Flora verfasst, die hier in einem inhaltreichen Resumé vereinigt sind. Es wird behandelt

I. Recente Flora. 1. Gesammtübersicht, Darstellung der reichen orographischen und geologischen Gliederung, Regionen. 2. Florengebiete, A. Alpen. a. klimatische Bedingungen. b. Biologie der Alpenflora. 3. Florencharakter der Einzelgebiete, mit Pflanzenlisten. α) alpine Region: penninische Alpen, zentrale Hochalpen. (Goms, St. Gotthard, Tessineralpen, Rheinquellengebiet, Tessiner

Südalpen (insubrische Zone), Engadiner Alpen, nördliche Hochalpen, nördliche Kalkalpen, β) Untere Region: a. Föhnzone, b. Rheintal, c. Rhonetal, d. Insubrisches Seengebiet. 4. Herkunft der alpinen Florenelemente (mediterrane, asiatische, zirkumpolare, endemische). B. Jura (Höhenregionen, Formationen, Einteilung in Gebiete, Herkunft der Flora. C. Mittelland. 5. Die Waldungen. A. Uebersicht. 1. Waldfläche. 2. Waldgrenzen. 3. Ertrag und Holzpreise. 4. Forstgesetzgebung. 5. Klimatische Zone des Waldes. B. Die Waldbäume und ihre Verbreitung. 1. Bergregion. α) Laubwald. β) Nadelwald. 2. Wälder der insubrischen Zone.

II. Fossile Flora: kurze Uebersicht, geschmückt mit 5 verkleinerten Bildern aus Heers, Urwelt der Schweiz.

Ein zusammenfassendes Resumé und ein Bibliographisches Kapitel bilden den Schluss. C. Schröter (Zürich).

Jacquet, F., Excursion botanique dans la chaine des Morteys (Préalpes fribourgeoises). (Mitteil. naturf. Ges. Freiburg (Schweiz). II. 3. p. 47—60. 1907.)

Die Kalkkette der Morteys (Vanilnoir 2400 m., Dent de Brenlayre 2350 m.) ist eine der reichsten der Voralpen. Verf. beschreibt eine dreitägige Excursion in dieser Gebiet, mit reichen Pflanzenlisten.

C. Schröter (Zürich).

Jäggli, M., Monografia Floristica del Monte Camoghé presso Bellinzona. (Bollett. Soc. Ticinese Sci. Nat. IV. 1. Bellinzona 1908. — Mitteil. aus d. bot. Mus. d. Universität Zürich. XXXVII. 247 pp. gr. 8⁰. mit 5 Tafeln mit Veget. und Landschaftsbilder in Autotypie, einem pflanzengeogr. Profil und einer Karte in 1 : 100 000.)

Das Gebiet begreift den M. Camoghé (2232 m.) und die von ihm austrahlenden Täler, ist im Norden begrenzt durch die Linie Bellinzona—Marmontana, im Süden und Osten durch den Grat Marmontana—Garcirola—Bré—Caval—Drossa—Camiguolo, im Westen durch den Fuss der Berge des linken Tessinoufers von Magadino bis Bellinzona (109 □ Km.) Es liegt an der Grenze zwischen nördlichem und südlichem Tessin. Die geol. Unterlage ist Gneiss, Glimmerschiefer, Hornblende und Amphibolit, mit spärlichen Resten von triasischen Dolomiten.

Das Buch begreift folgende Kapitel: I. Allgemeine topographische, hydrographische und geologische Bedingungen. II. Klima. III. Allgem. Bemerkungen über die verticale Verteilung der Pflanzen. IV. Die Pflanzenregionen: a) Region der Kastanie (in Mittel bis 900 m.). (Elemente der Flora: meridionale, gemässigte, centraleurop., adventive; Schilderung der Frühlingsblüten), b) Region der Buche, im Mittel bis 1500 m., c) Region der Coniferen, durch Eingriff des Menschen auf der Nordhänge beschränkt, während auf den Südhängen auf die Buche gleich die Alpenweide und das Gebüsch folgt. d) Die alpine Region, auf wenige Gipfel beschränkt. Eine Tabelle über diejenige Arten, welche alle 4 Regionen bewohnen, schliesst dieses Kapitel. V. Die Formationen. A. Wälder. 1. Kastanienwälder. Schilderung einiger Lokalitäten, Aufzählung der Elemente, Begleitflora (nordisch, centraleuropäisch, südeuropäisch); Verf. kommt zum Schluss, dass die Begleitflora keine positiven Anhaltspunkte über die Spontanität der Kastanie im Tessin liefert. 2.

Birkenwälder bis 1700 m. 3. Mischwälder und bestockte Weiden. 4. Erlenbestände (*A. glutinosa* bis 1000 m., *A. incana* bis 1300 m.). 5. Eichenwälder (*Q. lanuginosa* bis 1000 m., und *sessiliflora* bis 1450 m. 6. Buchenwälder, meist Niederwald mit 15—20jähr. Umtrieb. 7. Nadelwälder (*Larix decidua, Picea excelsa, Abies alba*). B. Gebüsche (*Sarothamnus scoparius* bis 1000 m.), *Corylus avellana, Rhododendron ferrugineum, Alnus alnobetula*). C. Zwergsträucher (*Calluna vulg., Vaccinium Myrtillus, Juniperus nana.* D. Wiesen. a) Ungedüngt. α) auf trockenem Boden: 1. Typus: *Carex humilis* bis 900 m., Nebentypus *Andropogon gryllus* bis 850 m. 2. Typus *Sesleria coerulea* (nur auf dem Dolomitband über der Alp Gigg im Val Marobbio bis 1700 m.). 3. Typus: *Bromus erectus*, mit Nebentypen *Festuca ovina, Brachypodium pinnatum* und *Briza media.* 4. Typus: *Nardus stricta* (weitaus die meisten Alpenweiden bedeckend, von 400 bis zu den Gipfeln,) 1000—1800 ist Hauptregion. 5. Typus: *Carex sempervirens* (von 1700 m. bis zu den Gipfeln,) mit Nebentypus *Festuca spadicea.* 6. Typus: *Carex curvula* (von 2000 m. an). β) auf frischem Boden. 7. Typus: *Calamagrostis tenella, Luzula spadicea.* 8. Typus: *Calamagrostis arundinacea.* γ. feuchter oder überschwemmter Boden. γ* Sumpfwiesen: *Rhynchosporetum, Scirpus silvaticus, Carex panicea.* γ** Torfmoore: Hochmoore sind selten (mit *Erioph. vaginatum*). b) Gedüngte Wiesen. a) Trockener Boden 1. Typus: *Holcus lanatus.* b) Frischer Boden. 2. Typus: *Agrostis vulgaris* (von 700 m. an!). 3. Typus: *Ranunculus acer.* E. Offene Formationen. a) Felsflora. Verf. unterscheidet: Colonisatoren in erster Linie: Algen, Flechten, Moose; Colonisatoren in zweiter Linie: Moose und Gefässpflanzen. Colonisatoren in dritter Linie, auf reichlicherem Detritus z. B. *Calluna vulgaris, Sarothamnus* etc.). Die Gipfelfloren (es werden fünf aufgezählt), enthalten viele Felspflanzen; auch die Florula der Mauern und Dächer wird aufgezählt. b) Flora des Felsschüttes, der Kies- und Sandalluvionen. VI. Der Einfluss der Exposition: es wird die Differenz von Nord- und Südhängen in der Vegetation und ihrer zeitlichen Entwicklung geschildert und auf einem pflanzengeographischen Querprofil durch das Gebiet anschaulich dargestellt. VII. Standortscatalog. Aufzählung der Arten mit Angabe der horizontalen und verticalen Verbreitung und der Anteile an den Formationen. Nomenclatur nach Schinz und Keller, „Flora der Schweiz". Bei der endemischen *Androsace Charpentieri* Heer., durch die der Camoghé berühmt geworden ist, werden kritische Bemerkungen über ihre specifischen Unterschiede von *A. pennina* Gaud. angefügt. Bei den Bestimmungen haben sich eine grössere Anzahl von Specialisten beteiligt. C. Schröter (Zürich).

Johansson, K., *Hieracia alpina* från Forne Lappmark. (Bot. Notiser p. 149—182. 1908.)

Johansson, K., *Hieracia vulgata* Fr. från Forne Lappmark. (K. Sv. Vet.-Akad. Arkiv för Botanik. VII. 12. 44 pp. Med 5 taflor. 1908.)

Der Verf., welcher während drei Sommer die *Hieracium*-Vegetation in Forne Lappmark studiert hat, behandelt in der ersteren der zitierten Arbeiten die der *alpinum*-Gruppe, in der letzteren die der *vulgatum*-Gruppe gehörenden Formen. Nur wenige Arten sind für dieses Gebiet und die südlicheren schwedischen alpinen Gegenden gemeinsam, weshalb zahlreiche neue Arten (17 *Hieracia alpina* und 19 *Hieracia vulgata*) als neu aufgestellt und beschrieben werden. Bemerkenswert ist, dass die Gruppen *Piloselloidea, Dovrensia, Pre-*

nanthoidea und *Foliosa* in diesen alpinen Regionen des nördlichsten Schwedens ganz und gar fehlen. Rob. E. Fries.

Keller, R., Beiträge zur Kenntniss der Brombeerflora v. Säckingen—Mumpf (am Rhein). (Mitt. naturw. Gesellsch. Winterthur. VII. p. 26—42. 8⁰. Winterthur 1908.)

Verf. weist aus dem kleinen Gebiet 72 Arten und Bastarde von *Rubus* nach. Die starken Unterschiede des schweizerischen und badischen Gebietes schreibt er mehr der lückenhaften Erforschung, als der trennenden Wirkung des Rheines zu. Von besonderen Interesse ist der Entdeckung von *Rubus discerptus* P. J. Müller, einer seltenen Art des nordwestlichen Teils des mitteleuropäischen Florengebietes, bisher nur aus Westfalen und Belgien bekannt.

C. Schröter (Zürich).

Lindberg, H., Bidrag till kännedomen af *Taraxacum*-formerna i Finland. I. [Beiträge zur Kenntnis der *Taraxacum*-Formen in Finland]. (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, XXXV. p. 13—31. 1908.)

Diese Beiträge bilden einen ersten Nachtrag zu der vom Verf. 1907 veröffentlichten Arbeit „*Taraxacum*-former i södra och mellersta Finland" (Ref. in Bot. Centralbl. Bd. 107, p. 637). Zwei Arten, *T. fasciatum* Dahlst. und *hamatum* Raunk., werden für die finnländische Flora als neu nachgewiesen, woneben folgende aufgestellt und neubeschrieben werden: *T. aurosulum, linguicuspis, retroflexum, triangulare, remotijugum, obtusulum* und *canaliculatum* **potens*.

Rob. E. Fries.

Malme, G. O. A., Ueber die Asclepiadaceen-Gattungen *Araujia* Brotero und *Morrenia* Lindley. (K. Sv. Vet.-Akad. Arkiv för Botanik. VIII. 1. 30 pp. Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren. 1908.)

In der Einleitung giebt der Verf. eine recht eingehende geschichtliche Uebersicht unserer Kenntnis der beiden in dem Titel erwähnten Gattungen und diskutiert ihre systematische Stellung innerhalb der Familie. Nachdem er ausserdem einen vollständigen Bestimmungsschlüssel der Sektionen, Arten und Formen der beiden Gattungen, mitgeteilt hat, geht er zu einer näheren systematischen Erörterung derselben über, wobei ausführliche Beschreibungen aller sowohl neuen als alten Arten gegeben werden

Die *Araujia*-Gattung wird in drei Sektionen geteilt: *Lagenia* (Fournier als Gattung) Malme, welche die Arten *angustifolia* (Hook. et Arn.) Dcne. und *megapotamica* (Spreng.) G. Don umfasst, *Euaraujia* Malme [die Art *sericifera* Brotero mit den Formen *typica, calycina* (Dcne.) Malme und *hortorum* (Fourn.) Malme] und *Schizanthera* Schlecht. [mit der Art *plumosa* Schlecht.]. Die *Morenia*-Gattung wird von zwei Sektionen gebildet: *Stuckertia* (OK.) Malme und *Eumorrenia* Malme. Jene wurde von Fr. Kurtz als die Gattung *Choristigma* beschrieben, welcher Name, als schon aufgenommen, von O. Kuntze in *Stuckertia* geändert wurde; sie umfasst die Arten *Morrenia Stuckertiana* (F. Kurtz) Malme mit der neuen Unterart *grandiflora* und *Morrenia Stormiana* (Morong) Malme [= *Araujia Stormiana* Morong und *Morrenia incana* Spencer Moore]. Der Sektion *Eumorrenia* gehören die Arten *connectens* Malme, *brachystephana* Gris. und *odorata* (Hook. et Arn.) Lindl.

Die geographische Verbreitung der einzelnen Species stellt sich nach den Untersuchungen des Verfassers folgendermassen. *Araujia angustifolia* und *megapotamica* sind im Süden der Araucarien-Zone und im Osten der Pampas-Zone zuhause; jene ist im Norden weiter, bis in die Gran Chaco-Zone, vorgedrungen, diese geht weiter südlicher. *A. sericifera*, die Hauptform, wächst hauptsächlich im Süden der Campos-Zone, wahrscheinlich auch im Norden der Araucarienzone; die f. *hortorum* ist in der Araucarienzone, besonders im Süden, und in der angrenzenden Pampas-zone zuhause und ausserdem durch Kultur weit verbreitet. *A. plumosa* gehört hauptsächlich Gran Chaco, ist nördlich bis nach Cuijabá vorgedrungen und ausserdem im paraguayischen Teile der Araucarien-Zone weit verbreitet.

Morrenia Stuckertiana ist nur in der Umgegend von Córdoba, an der Südgrenze der Gran Chaco-Zone, *M. *grandiflora* nur in der Gran Chaco-Zone (am oberen Teil des Rio Pilcomayo) angetroffen worden. *M. connectens* bewohnt ebenfalls Gran Chaco und dasselbe gilt auch ohne Zweifel von *M. Stormiana*. *M. brachystephana* kommt in der Pampas-Zone, im Südwesten der Araucarien-Zone und im Osten der Zone der Espinalen vor. Am weitesten verbreitet ist *M. odorata*, die in der Pampas-Zone, im Westen der Araucarien-Zone, im Osten der Zone der Espinale in der Gran Chaco-Zone und sogar weiter nördlich in der Umgegend von Sorata (Bolivien) angetroffen worden ist. Rob. E. Fries.

Malte, M. O., *Alchemilla pratensis* Schm. i Sverige. (Bot. Notiser. 1908. p. 213—214.)

Die in Mitteleuropa allgemeine, auch in Dänemark und Norwegen gefundene *Alchemilla pratensis* Schm. wird von ein paar Lokalitäten im südlichen Schweden (Schonen) angegeben.

Rob. E. Fries.

Woodruffe-Peacock, E. A., The Rock-soil method and *Ballota nigra* Linn. in Lincolnshire. (The Naturalist, 625. p. 39—44. Feb. 1909.)

An analysis of numerous notes on habitat leads to the conclusion that *Ballota* frequents warm, open, calcareous soils; it is a hedge and ditch species preferring sunny banks; on sandy soils it occurs further from villages than on clay, and it is exterminated by cattle unless protected, surviving only when protected by man. The author sees in it a plant indicative of places, which, before the general enclosure of land, were used as night-folds for stock, and as they became excessively charged with manure, lime was used to restore their fertility; the influence of the lime is still evident by the ocurrence of plants like *Ballota*. There are also some notes on white-flowered varieties. W. G. Smith.

Anonymus. Bitinga Rubber from *Raphionacme utilis*. (Bull. Imp. Inst. VI. p. 390—393. 1908.)

This rubber is probably identical with Ecanda or Marianga rubber (see Stapf on Ecanda Rubber). Tubers received at the Institute from Mozambique were found to contain 1.0 to 1.5 percent, of rubber, equal to about 10.5 percent of the weight of the dry tuber.

Specimens of rubber prepared by natives gave the following

analysis and calculated as dry rubber, (the moisture contained was 1 percent.)

Caoutchouc	77.6	percent.
Resin	9.1	„
Proteids	0.6	„
Insoluble Matter	12.7	„
	100.00	

They were valued at from 1 s 0 d to 1 s 3 d pr ℔. but would be worth about 3 s 0 d if free from the insoluble impurities (fine hard Para rubber at same date 4 s 10 d).

Prof. Geraldes work is briefly summarized. W. G. Freeman.

Anonymus. Cascara Sagrada (*Rhamnus Purshiana* DC.). (Kew Bull. N⁰. 10. p. 429—432. 2 plates. 1908.)

The drug Cascara sagrada, introduced to medicine about thirty years ago is obtained from the bark of *Rhamnus Purshiana* DC. and *R. californica*, Eschsch. both natives of western North America. These two plants are under cultivation at the Royal Botanic Gardens Kew and are quite hardy.

Bark of a Kew grown tree of *R. Purshiana* has been tested and found to be equal in active properties to the imported bark.

In its native country one tree yields about 10 ℔ of bark and as the annual consumption is about 1.000.000 ℔ the wild supply is rapidly diminishing. Cultivation of the tree on the western coasts of the British Isles is suggested. *R. californica* would not appear so suitable for cultivation in the British Isles as *R. Purshiana*.

W. G. Freeman.

Anonymus. Germination Experiments with Para Rubber Seed. (Agric. News, West Indies). VII. p. 394. 1908.)

A note from Circular N⁰. 11. Vol. IV. of the Botanic Gardens Ceylon. Seeds from untapped trees of *Hevea brasiliensis* are smaller, have a lower percentage of germination, and somewhat worse keeping qualities than seeds from tapped trees. W. G. Freeman.

Anonymus. *Landolphia Thollonii* Dewèvre. (Kew Bull. N⁰. 10. p. 458—459. 1908.)

A description of a method evolved by Mr. Felix H. Hunicke of extracting rubber from the roots of this plant. The roots are cut into sections, from which the bark is removed; the woody portion is discarded. The bark is ground in a "Hunicke" machine when the powdered bark falls out leaving the rubber behind.

A red-braun dye can also be obtained from the bark. Specimens illustrating the process and the products have beer presented to the Museum of the Royal Botanic Gardens, Kew. W. G. Freeman.

Anonymus. The Timbers of Southern Nigeria. (Kew Bull. 1908. p. 189—195.)

The article contains a list of the chief timbers exported from Southern Nigeria with their native names and when known the botanical name of the trees yieldings them, together with descriptive note on the characters and uses of the woods.

The "Mahoganies" are referred to the following species: *Khaza senegalensis* R. Tuss., *K. grandifolia* Stapf., *K. Punchii* Stapf., *Entandophragma Candollei* Harms and other species, *Pseudocedrela* spp., *Guarea Thompsonii* Sprague and Hutchinson (Cedar Benin Mahogany), *Ricinodendron africanus* Muell. Arg., *Mimusops multinervis* Baker (Bakum Mahogany), *Detarium senegalensis* T. F. Gmel., *Carapa procera?* as well as other unidentified trees. W. G. Freeman.

Anonymus. Treatment of the Opium Habit. (Pharm. Journal. March 13, 1909. p. 354.)

Combretum sundaicum was recently reported from the Straits Settlements as an anti-opium plant; a society was formed to distribute it and the cure of 14.000 people was recorded.

Evidence given before the commission appointed to inquire into the matters relating to the use of opium in the Straits Settlements and the Federated Malay States "leaves little room for doubt that the statements of the virtue of this plant were without substantial foundation." W. G. Freeman.

Brenchley, W. E., On the Strength and Development of the Grain of Wheat (*Triticum vulgare*). (Ann. Bot. XXIII. 89. p. 117—141. Pl. VIII and IX and five figs. 1909.)

This investigation on the wheat grain was started with the idea of approaching the question of the "strength" of wheat from a biological standpoint. The best working definition of "strength" is "the capacity of the wheat to produce a large, well-piled loaf."

The author's conclusions are as follows:

1. No cytological differences can be observed between wheat grains of different varieties, grown under similar conditions, which produce flour of varying "strengths."

2. No cytological differences, indicative of strength, are to be found in the developing grains of one variety of wheat, when grown in the same field, on similar soil, and under the same climatic conditions, but subject to radical differences in manuring

3. The reputed difference in strength between grains of the same variety, grown under the same conditions, but cut "green" and "dead ripe", is not associated with any significant cytological change.

In following the development of the endosperm it was found that deposition of starch grains begins in the middle of the flanks of the endosperm at the lower end of the grain, and proceeds upwards and outwards. During the process of maturation, disorganization of endosperm nuclei takes place, caused by the increasing pressure of the surrounding food substances. The nuclei lose their nucleoli, become deformed, and finally appear as very fine networks spread out between the intruding starch grains.

Examination of the different grades of flour obtained during the various processes of roller milling, show that the cells of the aleurone layer very rarely get into the flour, but remain attached to the bran in small sheets. A. Robertson.

Ausgegeben: 3 Augustus 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Robinson, W., The Biology of the propagative buds of *Malaxis paludosa*. (The Naturalist, DCXXI. p. 367—369. 1 plate. Oct. 1908.)

Plants bearing buds were collected in Perthshire (Scotland), and sectionised, the stages observed are described and illustrated by 8 figures. In the earliest stage there is an elongated mass consisting of an outer envelope enclosing 4 axial rows of cells with large nuclei; in a later stage this axial mass forms a rounded upper part, a constricted part and a basal haustorial part. About this stage, division of peripheral cells of the envelope give rise to two pairs of enveloping leaves which have a meristematic apical region, and later become leaves with buds. The mesophyll cells underlying the buds have large nuclei and are regarded as taking part in nutrition of buds; no vascular strands were observed to reach the buds.

W. G. Smith.

Martel, E. A., L'Evolution souterraine. (Vol. in-12. 388 pp. 80 fig. texte. Paris, E. Flammarion. (Biblioth. de Philos. contemporaine.)

Dans un livre destiné au public, le zélé spéléologue français consacre un chapitre à la Flore souterraine et au transformisme (p. 204—229). Suivant lui, la transformation progressive des formes est prouvée; il ne reste plus qu'à l'expliquer. Il tient les conceptions de Ch. Darwin pour de simples vues de l'esprit et ne comprend pas comment on a pu attacher quelque importance à la soi-disant théorie de la sélection naturelle, simple constatation de faits et combinaison de mots (p. 226). M. Martel entend le démontrer. Il fait appel pour cela à Jordan, à Claude Bernard, à Weissmann, à de Vries, à Bonnier et à J. Costantin. Des végétaux développés dans l'obscurité des cavernes ont pu produire des germes. Ces organes incapables de fructifier sous terre, ramenés au jour, rendent tout de suite les formes normales, sans aucun caractère remémorant les types altérés. Ce serait là une confirmation formelle, non seulement de l'adaptation lamarckienne, mais aussi des mutations brusques. Les variations lentes et faibles des néo-lamarckiens et la continuité hasardeuse de Darwin en seraient controuvées. L'hérédité du germe serait suspendue, non détruite, anesthésiée en quelque sorte par la privation d'assimilation; d'où il résulterait que le principe de la reproduction spécifique serait plus puissant, chez les êtres organisés, que les mécanismes du développement individuel. L'auteur conclut que dès maintenant la flore souterraine tend à faire croire que les idées de Lamarck et d'H. de Vries apparaissent mieux fondées que celles de Darwin. L'auteur tire de nouveaux arguments de l'étude des faunes souterraines et abyssales, auxquelles il consacre deux chapitres. Il étudie encore la problème de l'origine de la flore souterraine (p. 269—278) et la philosophie de l'évolution souterraine. Ces discussions ne rentrent pas dans le cadre des sciences biologiques. C. Flahault.

Nilsson-Ehle, H., Einige Ergebnisse von Kreuzungen bei Hafer und Weizen. (Botaniska Notiser. VI. p. 257—294. 1908.)

Bei der Erklärung der Ergebnisse seiner im Jahre 1900 angefangenen Kreuzungsarbeiten mit Weizen- und Hafersorten geht Verf. von der zuerst von Correns begründeten Theorie aus, nach welcher ein Merkmalspaar aus einer Einheit (Anlage, Elementareigenschaft) und seinem Fehlen besteht. Kreuzungen zwischen konstanten Kleinformen (reinen Linien, Elementararten) bei normal selbstbestäubenden Getreidearten zeigten, dass die zahlreichen erblichen Gradationen von allerlei Eigenschaften, die solche Formen voneinander trennen, auf verschiedene Gruppierungen — durch Vorhandensein oder Fehlen — einer relativ geringen Zahl von Elementareigenschaften zurückzuführen sein können.

Bei den Korn(d. h. Hüllspelzen-)farbendifferenzen des Hafers ergiebt sich die Theorie von Vorhandensein und Fehlen von selbst. Bei Kreuzungen zwischen schwarz- und gelbkörnigen Hafersorten spalten sich immer und in regelmässiger Zahl weisskörnige Individuen in der zweiten Generation ab. Bildet schwarz (S) ein Merkmalspaar mit seinem Fehlen (s), und gelb (G) mit seinem Fehlen (g), so lässt sich folgendes Schema aufstellen:

schwarzkörnige Muttersorte		gelbkörnige Vatersorte
S	×	s
g		G

Ausser den Elternkombinationen werden also in der zweiten Generation zwei neue konstante Kombinationen gebildet, nämlich S + G (schwarzkörnig weil gelb gedeckt ist) und s + g = weiss, welche letztere Kombination als „Neuheit" auftritt. Die Kreuzung folgt also dem dihybriden Schema. Ferner kann eine schwarzkörnige Sorte zugleich z. B. die graue Farbe als besondere Einheit, aber von der schwarzen gedeckt, besitzen. Eine Kreuzung derselben mit einer weisskörnigen Sorte folgt ebenfalls dem dihybriden Schema, und als „Neuheit" tritt graukörnig hervor; nach Kreuzung der genannten schwarzkörnigen Sorte mit einer gelbkörnigen erhält man als „Neuheiten" grau- und weisskörnige Formen. Auch andere Beispiele werden angeführt welche zeigen, dass die Kornfarbenverhältnisse beim Hafer im Einklang mit der erwähnten Theorie stehen. — Wenn eine schwarzkörnige Sorte zugleich die gelbe oder graue Elementareigenschaft oder beide besitzt, so sind diese nur in dem Sinne latent, dass sie (nach dem Ausdrücke von Shull) unsichtbar sind.

Die schwarze Kornfarbe bei Hafer kann aber aus mehr als einer Einheit bestehen. Wenn sie aus zwei unabhängigen Einheiten besteht (S_1 und S_2), die sowohl jede für sich als beide zusammen die schwarze Farbe bewirken, so wird nach Kreuzung mit einer weisskörnigen Sorte die Spaltung ebenfalls dem dihybriden Schema folgen,

$$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \end{matrix} \times \begin{matrix} s_1 \\ s_2 \end{matrix}$$

in der zweiten Generation wird das Verhältnis also nicht 3 schwarz: 1 weiss, sondern 15 schwarz: 1 weiss. Dies ist auch bei Kreuzung von einer weisskörnigen Sorte von Ligowo II mit einer schwarzkörnigen Sorte aus Nordlandshafer eingetroffen; auch das Verhältnis in der dritten Generation stimmte mit den Voraussetzungen überein. Die beiden Elementareigenschaften, aus denen die schwarze Farbe hier besteht, können qualitativ nicht voneinander getrennt werden.

Von der schwarzen Farbe beim Haferkorn giebt es eine kontinuierliche Reihe von erblichen konstanten Nuancen, von tief braunschwarz bis zimtbraun. Entsprechend verhalten sich auch andere Farben beim Hafer- und Weizenkorn. Die Farbendifferenzen sind also bis zu einem gewissen Grad quantitativ ebenso wie die meisten anderen Eigenschaften, welche die erblichen Unterschiede zwischen den Kleinformen bilden.

Eine Kreuzung zwischen weisskörnigem Pudelweizen und rotkörniger Pedigreesorte aus gewöhnlichem schwedischem behaartem Landesweizen zeigte sich nach Untersuchung der zweiten und dritten Generationen mit Hinsicht auf Kornfarbe als trihybrid, d. h. die rote Farbe wird hier von drei Einheiten bedingt. Für diese Auffassung spricht auch der Umstand, dass in der dritten Generation Unterschiede zwischen tiefer und heller rotkörnigen Individuen deutlich hervortraten.

In den wenigen bekannten Fällen, wo eine Sorte mit verschiedenen anderen Sorten gekreuzt worden ist, verhält sie sich immer auf dieselbe Weise.

Quantitative erbliche Eigenschaften können also durch zusammenwirken verschiedener selbständigen, qualitativ nicht trennbaren Einheiten zustande kommen. Es giebt nicht eine Einheit für jede Abstufung. Die Abstufungen sind nur verschiedene Kombinationen einer relativ geringen Zahl von vorhandenen Einheiten.

Von vier Einheiten der roten Kornfarbe erhält man, wenn jede für sich dasselbe sichtbare (messbare) Resultat giebt, die Abstufun-

gen also einfach von der angehäuften Zahl der Einheiten hervorgehen, 5 Abstufungen von den 16 möglichen Kombinationen: 1) Keine Einheiten vorhanden, umfasst 1 Kombination; 2) 1 Einheit, 4 Kombinationen; 3) 2 Einheiten, 6 Kombinationen; 4) 3 Einheiten, 4 Kombinationen; 5) 4 Einheiten, 1 Kombination. Die Mittelwerte sind also am zahlreichsten.

Wenn keine neuen Einheiten entstehen, wird die Variation von der Abstammung begrenzt, auch wenn scheinbare „Neuheiten" auftauchen. Wie und wann die Einheiten selbst entstehen, davon wissen wir fast nichts.

Die Tragweite der Mendel'schen Entdeckung der Elementareigenschaften wird durch den experimentellen Nachweis, dass erbliche Gradationen einer „Eigenschaft" von vielen unabhängigen Einheiten bedingt werden können, noch mehr erhöht, und „man kann sich der Annahme, dass auch grössere Differenzen durch verschiedene Gruppierungen von Einheiten zustande kommen, und im Anschluss dazu dass die Merkmalspaare immer Vorhandensein und Fehlen der Einheiten bezeichnen, kaum mehr wehren".

Auch viele andere Eigenschaften verhalten sich bei Kreuzungen auf entsprechende Weise. Die Winterfestigkeit ist in besonders hohem Grade eine quantitative Eigenschaft und die erbliche Variation ganz kontinuierlich. Ebenso verhalten sich z. B. die erbliche Resistenz gegen den Gelbrost und andere Krankheiten, die Frühreife u. s. w. Auch die meisten morphologischen Eigenschaften, z. B. Halmhöhe, Blattbreite, Aehren- und Rispentypus, Grösse- und Formdifferenzen der Körner oder Spelzen etc. stellen die erbliche Formen in eine kontinuierliche Reihe.

Bei Kreuzungen zwischen verschiedenen Hafersorten wurden Kombinationen abgespaltet, die eine viel geringere, andere die eine weit grössere erbliche Begrannungsfrequenz als die Eltern aufwiesen. Auch bei vielen anderen Eigenschaften, wie Aehrendichtigkeit bei Weizen, Rispentypus bei Hafer, Halmhöhe bei Hafer und Weizen, Länge und Form der Hüllspelzen bei Hafer, Blattgrösse etc., ferner Entwicklungsdauer, Resistenz gegen Gelbrost bei Weizen, Winterfestigkeit bei Winterweizen, treten nach Kreuzungen Formen (Kombinationen) auf, die die Grenzen der Elterntypen überschreiten; diese überschreitenden Formen bezeichnen aber keine Neubildungen, sondern nur neue Gruppierungen schon vorhandener Einheiten.

Die Erkenntnis der zahlreichen Abstufungen von allerlei Eigenschaften als verschiedene Gruppierungen (durch Vorhandensein oder Fehlen) einer Zahl von Einheiten ist auch für die Frage von der erblichen Anpassung und Acclimatisation von Interesse. Durch Kreuzungen in der Natur zwischen weniger angepassten Formen können durch bessere Gruppierung der vorhandenen (oder eventuell neu entstandenen) Einheiten besser angepasste und acclimatisierte Formen hervorgehen. Hierin erblickt Verf., wenigstens zum Teil, das Prinzip der Fremdbestäubung in der Natur. Die Möglichkeit einer Acclimatisation ist jedenfalls bei den Fremdbestäubern in ganz anderem Sinne zu fassen als bei der einzelnen konstanten Form einer selbstbestäubenden Art. Grevillius (Kempen a. Rh).

Goris, A. et **M. Mascré.** Sur la présence de l'urée chez quelques Champignons supérieurs. (Bull. Sc. pharm. 1909. XVI. p. 82.)

Psalliota campestris renferme de l'urée. Les jeunes ont fourni

pour 100 grammes de poudre sèche 2,75 d'urée, les *Psalliota* âgés ont donné 4,30% g. Les champignons de couche, stérilisé ou non, n'ont pas fourni d'urée. F. Jadin

---

Lämmermayr, L., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Anpassung der Farne an verschiedene Lichtstärke. (X. Jahresber. k. k. Staatsgymn. Leoben (Steiermark) für 1907/08. p. 3—14. 1 Taf. 1908.)

Der erste Teil der Arbeit erschien in dem 9. Jahresberichte obengenannter Anstalt; über ihn wurde in dieser Zeitschrift bereits referiert. Im vorliegenden II. Teile untersuchte Verf. einige Farne im mediterranen Florengebiete:

1. *Ceterach officinarum.* Die Wedel sind meist auf Vorderlicht, nur unter Gesträuch nach Oberlicht orientiert. Der Lichtgenus ist aber kein besonders hoher, und entspricht etwa dem von *Asplenium trichomanes* und *A. Ruta muraria.* Die Wedelspreite ähnelt sehr dem von *Notholaena Marantae,* welche auch ein ausgesprochener Xerophyt ist. Mit der Ausbildung deutlicher Licht- und Schattenformen von *Ceterach* sind wesentliche Aenderungen der anatomischen Struktur nicht verbunden.

2. *Cheilanthes fragrans* Hook. Charakter der Wedel panphotometrisch, sogar auch aphotometrisch. Wie bei *Asplenium septentrionale* findet die Einrollung nach unten statt. Oberseitige Epidermis sehr wenig chlorophyllhältig.

3. *Adiantum Capillus Veneris.* Die obere Epidermis hat eigentümliche nach abwärts trichterförmig sich verjüngende Chlorophyllhaltige Elemente. Die Wedelspreite hat bezüglich ihres Baues grosse Aehnlichkeit mit dem der zarten Schattenwedel von *Asplenium trichomanes.*

4. *Asplenium adiantum nigrum.* Schwammgewebe in der Wedelspreite nach dem *Juncus*typus gebaut. Wedel haben euphotometrischen Charakter.

5. *Aspidium rigidum* Sw. Bezeichnend für die Schutthalden des alpinen Kalkgebirges. Steht der Farn exponiert im Gerölle, so sind die Fiedern zurückgeschlagen und deutlich panphotometrisch, sonst sind sie horizontal (im Gegensatze zur Ansicht Schroeter's) gestellt. Zur direkten Insolation tritt noch vielfach Reflexlicht von Gesteinstrümmern hinzu.

6. *Asplenium Serpentini* Presl. Bei Leoben in Steiermark fand Verf. ausgeprägte Licht- und Schattenformen; erstere sind panphotometrisch, letztere tiefgrüngefärbt und euphotometrisch. In Begleitung des Farnes fanden sich *Asplenium trichomanes, Aspl. viride, Aspl. Ruta muraria.*

7. *Scolopendrium vulgare.* Ausgeprägte Licht- und Schattenformen werden genau verglichen. Die beim Uebergang von schattigen zu sonnigen Standorten sich als nötig erweisenden Korrekturen werden fast durchwegs durch Veränderung der Wedelstellung (Vertikalstellung oder Schrägstellung der Wedel in toto oder ihrer Fiedern und Verstärkung (besonders der oberseitigen) Epidermis) erreicht. Die gesteigerte Lichtintensität wirkt auslösend auf eine Steigerung der Assimilationsenergie die sich in einer Vermehrung der Mesophyllelemente äussert. Aehnliche Verhältnisse trafen Wagner und Diels bei Alpenpflanzen. Die Spaltöffnungen sind bei der Lichtform in grösserer Zahl vorhanden.

Einige allgemein-wichtige Resultate:

1. Die Zahl der Farne, welche vollkommen freie Exposition bei euphotometrischem Charakter ihrer Wedel vertragen, ist sehr gering. Am ehesten dürfte *Pteridium aquilinum* den maximalen Lichtgenuss erreichen; an exponierten Stellen ist der Farn riesig entwickelt.

2. Die für das Alpengebiet und Mitteleuropa überhaupt typischen Farne ändern auch im Süden ihre Ansprüche auf Beleuchtung kaum. Ausgesprochene Oberlichtfarne sind (*Pteridium* excl.) im Mediterrangebiete selten. Eine weit grössere Verbreitung haben die auf Vorderlicht eingestellten xerophilen Mauer- und Felsfarne, vor allem *Ceterach, Asplenium trichomanes* nud *Cheilanthes.*

3. Bei Farnen findet eine Perzeption der Lichtrichtung durch die oberseitige Epidermis der Wedelspreiten tatsächlich statt. Daraufhin wurden mehrere Farne untersucht. Die oberseitige Epidermis enthält nicht viel Chlorophyll (exclus. *Botrychium Lunaria*). Mitunter sind die Chlorophyllkörner schwach oder kaum tingiert, sodass ihre absorbierende Kraft wenig in Betracht kommt. Die Form der Epidermiszellen: 1. biconvexe Linsen (*Aspidium lobatum, Polypodium vulgare, Botrychium Lunaria*). 2. Zellen plankonvex mit Wölbung nach aussen (*Adiantum Cap. Veneris, Asplenium trichomanes* pro parte). 3. Zellen plankonvex mit Wölbung nach innen (*Scolopendrium vulgare*). Auf Lichtperzeption mittelst des Haberlandt'schen Linsenversuches wurden untersucht: *Adiantum Cap. Veneris* (Typus II im Sinne Seefried's), *Polypodium vulgare* (III. oder II. Typus Seefried's), *Asplenium trichomanes* (das ein eigentümliches Verhalten zeigt). Es sind die verkieselten Warzen der Aussenwand bei *Schizaea Pennula* lokale Lichtsinnesorgane, sie haben auch sehr grosse Aehnlichkeit mit den verkieselten Sammellinsen von *Petraea volubilis* und *Galium verum.*

4. Der so häufige panphotometrische Charakter zeigt sich am schönsten an den Organen der Halophyten (*Salsola, Crithmum*). Anschliessend untersuchte Verf. auch andere Phanerogamen auf den photometrischen Charakter der Assimilationsorgane, z.B. *Ficus carica* (Blätter unten und innen euphotometrisch an der Peripherie und oben fast panphotometrisch), *Ceratonia siliqua, Olea europaea, Phlomis fruticosa, Conyza candida.* Matouschek (Wien).

Thomas, P., 16 Lektionen zur Einführung in die Pflanzenphysiologie für Volks- und höhere Schulen. (Graser's Verlag, Annaberg i. Erzgeb. 1908. 74 pp.)

Der Leitfaden ist für Lehrer bestimmt, er soll ihnen die Behandlung der Pflanzenphysiologie in der Schule erleichtern und ist hierfür mit 37 Abbildungen ausgestattet, übrigens in Dialogform geschrieben. Die Lektionen behandeln im wesentlichen Ernährung, Wasserbewegung, Atmung, anhangsweise auch Wachstum und Reizbewegungen. Wehmer (Hannover).

Fritel, P. H., Note sur une espèce fossile nouvelle du genre *Salvinia.* (Journ. de Bot. XXI. p. 190—198. 8 fig. 1908.)

M. Fritel a observé dans les argiles sparnaciennes de Cessoy (Seine et Marne) une espèce nouvelle de *Salvinia,* qui présente cet intérêt d'être la première espèce de ce genre rencontrée jusqu'ici dans l'Eocène, les huit espèces européennes actuellement connues appartenant à l'Oligocène ou au Miocène, et une neuvième espèce

au Crétacé supérieur d'Amérique. Elle est représentée par de nombreuses empreintes, montrant à la fois les frondes aériennes, suborbiculaires, mesurant 8 à 12 mm. de diamètre, les frondes submergées radiciformes, et des groupes de petits sporocarpes disposés en deux séries parallèles alternantes au nombre de sept ou huit. Cette espèce, que l'auteur désigne sous le nom de *Salv. Zeilleri*, paraît extrêmement voisine du *Salv. auriculata* actuel de l'Amérique tropicale; elle en diffère toutefois par le rapprochement un peu moindre de ses nervures, qui s'anastomosent en mailles plus grandes et plus allongées. R. Zeiller.

Héribaud, Fr. Joseph, Les Diatomées fossiles d'Auvergne (Troisième Mémoire). (Paris, 1908. 8⁰. X, 70 pp. pl. XIII, XIV.)

Dans ce nouveau travail, le Frère Héribaud étudie les Diatomées de différents dépôts d'Auvergne, les uns qui n'avaient pas été encore explorés, tels que ceux de La Garde, de Lugarde, de Recoules, de Fontillou et d'Allanche dans le Cantal, du Chambon dans le Puy-de-Dôme, de Mardanson, d'Andreugeolet, d'Araules dans la Haute-Loire, les autres, comme ceux de Moissac, de Fraisse-Bas, de Celles et de Neussargues dans le Cantal, dont il a obtenu de nouveaux matériaux.

Tous ces dépôts du Cantal lui paraissent, conformément à ses premières conclusions, dater du Miocène supérieur, et représenter des lambeaux, plus ou moins remaniés ultérieurement, d'un dépôt primitif unique, celui de Chambeuil.

Le dépôt de Chambon paraît de date un peu plus récente: il aurait été formé à l'époque pliocène et remanié à l'époque quaternaire.

Ceux de Mardanson et d'Andreugeolet sont les dépôts lacustres, ne renfermant que des espèces d'eau douce, probablement postérieurs aux autres dépôts de la Haute-Loire, à espèces à la fois saumâtres et lacustres.

Le Fr. Héribaud a reconnu, dans les espèces de ces différentes provenances, un total de 31 formes spécifiques nouvelles, appartenant aux genres *Amphora* (2 espèces), *Anorthoneis* (1), *Cymbella* (9), *Diatoma* (1), *Eunotia* (3), *Fragilaria* (3), *Gomphonema* (5), *Melosira* (3), *Navicula* (1), *Opephora* (1), *Surirella* (1) et *Tetracyclus* (1).

Il a en même temps retrouvé trois espèces qui n'avaient été jusqu'ici observées que dans certains dépôts diatomifères de Hongrie, savoir à Lugarde *Staurosira Grunowii* Pant., au Chambon *Eunotia hungarica* var. *gracilior* Pant., et à Araules une variété nouvelle du *Navicula dubravicensis* Pant. R. Zeiller.

Krasser, F., Kritische Bemerkungen und Uebersicht über die bisher zutage geförderte fossile Flora des unteren Lias der österreichischen Voralpen. (Wiesner-Festschrift. p. 437—451. Wien 1908.)

Die hier behandelten Reste stammen von folgenden Lokalitäten: Pechgraben bei Grossraming; Grossau, östl. von Neustift; Hinterholz, östl. von Waidhofen a. d. Ybbs; Gresten und „in der Joising"; Bernreuth bei Hainfeld. Die Arbeit ist besonders dadurch wertvoll, dass Verf. die Originalstücke zu Stur'schen Namen, die seinerzeit ohne nähere Angaben veröffentlicht wurden, nachprüfen konnte und ebenso früher von A. Schenk bestimmte

Stücke. Abbildungen bietet Verf. auch von den n. sp. leider nicht. Aus den genannten Pflanzen seien hervorgehoben: *Klukia exilis* Racib. (*Speirocarpus Buchii* Stur!), *Laccopteris elegans* (*Speiroc. tener* Stur!), *Taeniopteris*-Arten, *Todites Williamsoni* Sew. (*Speirocarpus*-spec. Stur), *Dictyophyllum Nilssoni* u. a., *Sagenopteris rhoifolia, Equisetites, Ginkgoaceen* (worunter *Baiera Wiesneri* n. sp.; verwandt mit der kleineren *B. Münsteriana*), zahlreiche Cycadophyten (*Podozamites-, Pterophyllum-, Dioonites-, Ptilozamites*-Arten, *Nilssonia polymorpha* Schenk); an Coniferen: *Schizolepis Follini* Nath.; *Pityophyllum alpinum* n. sp., verwandt mit *Pityoph. Staratschini* Nath., und *Palissya pugio* n. sp. Einen Vergleich mit anderen Jurafloren spart Verf. sich bis zur Bearbeitung der übrigen Lokalfloren der Grestener Schichten auf. Gothan.

Laurent, L., Flore plaisancienne des argiles cinéritiques de Niac (Cantal). Avec une introduction géologique par P. Marty. (Ann. Mus. hist. Marseille. XII. 38 pp. 3 fig. 1 tableau, 9 pl. 1908.)

Le gisement d'argiles cinéritiques de Niac est situé à l'Ouest du massif volcanique du Cantal, à une douzaine de kilomètres à l'O.N.O. d'Aurillac; après avoir rappelé les traits généraux de la géologie de la région, M. Marty donne la description géologique de ce gisement, dans lequel les argiles cinéritiques, d'origine lacustre, s'intercalent entre des argiles sannoisiennes et des conglomérats andésitiques, sans que les observations stratigraphiques permettent de préciser leur âge.

L'étude des plantes recueillies dans le gisement de Niac et qui avaient déjà fait antérieurement l'objet de plusieurs observations, tant de la part de M. Marty que de la part du Mis de Saporta, a permis à M. Laurent d'y reconnaître un total de 90 espèces, parmi lesquelles il convient de mentionner les suivantes, soit comme étant nouvelles, soit comme caractéristiques au point de vue géologique ou botanique: plusieurs Fougères, entr'autres *Adiantum reniforme, Selaginella gallica* n. sp., *Abies Ramesi, Larix* sp., *Bambusa lugdunensis, Ruscus niacensis* n. sp., *Smilax mauritanica, Pterocarya caucasica, Fagus silvatica* var. *pliocenica, Ulmus Braunii* affine à *U. campestris, Laurus canariensis* var. *pliocenica* représenté par des fruits et par de très nombreuses feuilles, *Persea indica, Clematis Vitalba, Nymphaea Langeroni* Marty très voisin du *N. thermalis* de la flore actuelle de Hongrie, *Rubus niacensis* n. sp., *Acer palmatum, Ac. laetum, Ilex Boulei, Hedera Helix, Viburnum Tinus, Vinca minor* var. *niacensis*.

En comparant cette flore avec les autres flores fossiles de la région, M. Laurent est amené d'abord à la classer dans le Pliocène, à raison de l'absence de la plupart des éléments tropicaux qui caractérisent la flore miocène et qu'on observe notamment dans le gisement pontien de Joursac, étudié par M. Marty. La comparant ensuite aux flores pliocènes, il constate que la flore de Niac diffère des flores plaisanciennes du Mont-Dore d'une part, de la Mougudo d'autre part, en ce qu'elle est moins riche que la première et plus riche que la seconde en éléments archaïques de même qu'en types chauds, et en ce qu'au contraire elle renferme un nombre d'espèces indigènes et de régions froides moindre que la flore de la Mougudo. Elle vient donc se ranger entre l'une et l'autre de ces deux flores, et le gisement de Niac doit être rapporté en conséquence à la partie inférieure du Plaisancien.

Dans une lettre à Rames, dont M. Laurent a eu connaissance après la publication de son travail et qu'il reproduit dans un Addendum supplémentaire, Saporta indiquait déjà le gisement de Niac comme étant, parmi les gisements situés à la périphérie du massif du Cantal, celui „où l'empreinte tertiaire était encore la plus visible" et cette conclusion se trouve absolument confirmée par celles que M. Laurent déduit à son tour de sa magistrale étude.

R. Zeiller.

Pax, F., Ueber Tertiärpflanzen aus Siebenbürgen. (85. Jahrber. schlesisch. Ges. vaterl. Kultur. 1907. Abt. IIb. p. 21—24. 1908.)

Résumé der Arbeit des Verf. über die Tertiärflora des Zsiltales bei Petrozsény in Engler's bot. Jahrb. XL. Vergl. Bot. Centrallbl. 110. p. 301.

Gothan.

Pelourde, F., Observations sur un nouveau type de pétiole fossile, le *Flicheia esnostensis,* nov. gen., n. sp. (Mém. Soc. hist. nat. Autun. XXI. 8⁰. 12 pp. 7 fig. 1909.)

Le fragment de pétiole décrit par M. Pelourde a été rencontré par lui dans les silex du Culm d'Esnost, près Autun; il a été fortement écrasé, son écorce est déchirée en lambeaux, et les faisceaux ligneux qui constituaient sa trace foliaire ont été déplacés les uns par rapport aux autres. On peut se rendre compte néanmoins que ces faisceaux, au nombre de cinq, étaient répartis sur un arc ouvert vers le haut; le faisceau médian et les deux faisceaux voisins offrent en coupe la forme d'un arc assez épais, à faible courbure; les deux faisceaux extrêmes affectent une forme de triangle rectangle à hypoténuse regardant l'axe de symétrie du pétiole, et à angle extrême se prolongeant en un appendice qui se replie parallèlement à l'hypoténuse. Cette disposition se retrouve exactement parmi les Fougères vivantes, chez certains *Aspidium,* à l'exclusion des *Nephrodium,* tels notamment que les *Aspid. filix-mas, spinulosum, angulare,* etc. L'auteur s'abstient toutefois de conclure à une affinité formelle entre les Aspidiées et le pétiole en question, auquel il donne le nom de *Flicheia esnostensis,* l'absence de racines ainsi que de sporanges ne permettant pas de juger si la ressemblance se poursuit sur d'autres organes. Du moins ce pétiole offre-t-il un type de structure qui jusqu'ici n'était connu que chez les Fougères vivantes.

R. Zeiller.

Playfair, G. I., Some Sydney Desmids. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. XXXIII. 3. p. 603—628. plates XI—XIII. 1908.)

The author enumerates fifty-one species and varieties of *Desmidieae* almost all obtained in the suburbs of Sydney. Among them are five new species and thirty-six distinct varieties or new forms. Coogee, one of the localities explored, is noteworthy as being a small tract of *Sphagnum* bog. As such bogs generally have a distinctive Desmid-flora of their own, the author appends a list of the commoner forms and also of the less regular forms found at Coogee. The new species described in the paper are *Cosmarium difficillimum, C. uliginosum, Staurastrum armatum, S. aureolatum, S. fontense.*

E. S. Gepp.

Magnus, P., Die von J. Bornmüller 1906 in Lydien und Carien gesammelten parasitischen Pilze. (Hedwigia. XLVII. 3. p. 133—139. 1908.)

Verf. giebt die Bestimmung der von J. Bornmüller im Mai und Juni 1906 in Lydien und Carien gesammelten Pilze.

Von besonderem Interesse sind die *Ustilago*-Arten. So dürfte der auf *Rumex tuberosus* L. im Meerbusen von Smyrna 700—800 m. hoch gesammelte *Ustilago Kühniana* Wolf der östlichste bisher bekannte Standort dieser Art sein. *Ust. Hordei* (Pers.) Kellerm. und Swingle wurde auf *Hordeum murinum* gesammelt; *Ust. Ischaemi* Fckl. auf *Andropogon hirtus* L. *β pubescens* Viss. Letzteren stellt Verf. nicht in die Gattung *Sphacelotheca* wie das Clinton getan hat, und motiviert das ausführlich.

Von anderen Pilzen sind bemerkenswert *Uromyces Poae* Rbh. auf *Poa bulbosa, Puccinia Jasmini* D.C. auf *Jasminum fruticans* L., *Puccinia Rubigo vera* (D.C.) Wirt (wie Verf. die alte Sammelart bezeichnet) auf *Gaudinia fragilis* und *Lolium temulentum* und *Erysiphe taurica* Lév. auf *Calamintha rotundifolia*. P. Magnus (Berlin).

Magnus, P., Die richtige wissenschaftliche Bezeichnung der beiden auf der Gerste auftretenden *Ustillago*-Arten. (Hedwigia. XLVII. 3. p. 125—127. 1908.)

Nach kurzer historischer Einleitung über die Unterscheidung der Staubbrandarten unserer Getreide, zeigt Verf. unter genauem Vergleiche der Persoon'schen Beschreibung, dass im Gegensatze zu der von O. Appel und G. Gassner angewandten Nomenclatur und in Uebereinstimmung mit W. A. Kellerman und W. T. Swingle, der bedeckte Gerstenbrand als *Ustilago Hordei* (Pers.) Kellerm. & Swingle und der nackte Gerstenbrand als *Ustilago nuda* (Jensen) Kellerman & Swingle bezeichnet werden muss.

P. Magnus (Berlin).

Serbinow, J. L., Beiträge zur Kenntnis der *Phycomyceten*. Organisation und Entwicklungsgeschichte einiger *Chytridineen*-Pilze. (Scripta bot. Horti Univers. Petrop. XXIV. p. 1—147 [russisch] und deutsches Resumé p. 149—173. mit 6 Taf. 1907.)

Den ersten Teil der Arbeit bildet eine historische Uebersicht der Untersuchungen über die *Chytridineae* Schröter. Im zweiten Teil beschreibt Verf. nach eigenen Beobachtungen ausführlich die Organisation und Entwicklungsgeschichte folgender neuer und wenig bekannter *Chytridineen*, die er im Gouv. St. Petersburg, in Finland und der Krim gefunden hat.

I. *Pseudolpidium* (?) *deformans* n. sp., in hypertrophierten Zellen von *Draparnaldia glomerata*.

II. *Sphaerita endogena* Dangeard, in *Euglenen*. Bei diesem Organismus hat Verf. die Entleerung der Zoosporangien durch kurze Kanäle und nicht durch Aufreissen derselben beobachtet. Nach Dangeard haben die Zoosporen 1 oder 2 Geisseln, während nach Verf. sie stets nur eine Geissel tragen.

III. *Phlyctidium Chlorogonii* n. sp., auf *Chlorogonium euchlorum*. Verf. stellt die Gattung *Phlyctidium*, welche A. Fischer mit *Rhizophidium* vereinigt hat, wieder her, indem erstere Gattung sich durch ein einfaches, unverzweigtes Haustorium unterscheidet.

IV. *Phlyctidium pollinis Pini* (Braun) Schröt., auf Pollenkörnern von *Pinus*. Verf. konnte im Gegensatz zu Zopf, auch nach Bearbeitung mit Chloralhydrat und Färbung, keine Rhizoiden bei diesem Pilze sehen.

V. *Phlyctidium laterale* (Braun) Serbinow (= *Phl. Haynaldii* Schaarschm.), auf *Ulothrix zonata*. Anhangsweise wird kurz *Phlyctidium* sp. auf ruhenden Zellen von *Euglenen* beschrieben.

VI. *Rhizophidium mammilatum* (Braun) A. Fischer auf *Draparnaldia glomerata*.

VII. *Rh. agile* (Zopf) A. Fischer, auf *Chroococcus turgidus*.

VIII. *Rh. globosum* (Braun) Schröter auf *Penium Digitus*, *Pleurotaenium trabecula* und *Genicularia spirotaenia*, zusammen mit dem saprophytischen *Rhizophlyctis Braunii* (Zopf) A. Fischer.

IX. *Chytridium Olla* A. Braun, auf Oogonien von *Oedogonium*. Dieser Pilz ist zweizellig, indem das Zoosporangium vom Haustorium durch eine Scheidewand abgetrennt wird.

X. *Catenaria pygmaea* n. sp., in Mesocarpus. Diese zweite Art der Gattung unterscheidet sich von *C. Anguillulae* Sowb. durch einfache, nicht doppelte Wandung und apicale, nicht intercalare Zoosporangien.

XI. *Saccomyces Dangeardi* nov. gen. et sp. (= *Polyphagus endogenus* Nowak.; *Rhizidium Euglenae* Dang. p. p.), auf ruhenden Zellen von *Euglenen*. Diese neue Gattung steht in der Mitte zwischen den halbendogenen Gattungen, wie *Rhizophidium*, und den echt exogenen, wie *Polyphagus*, *Rhizophlyctis* u. a. Das Haustorium ist gelappt, welche Form bisher für keine *Chytridinee* bekannt war. *Rhizidium Euglenae* Dang. umfasst *Saccomyces Dangeardi* Serb. und das auf diesem Pilze parasitierende *Phlyctidium Dangeardi* Serb., welches Verf. auch gesehen, aber nicht genauer untersucht hat.

XII. *Polyphagus Euglenae* Now., auf *Chlamydomonas Reinhardi*.

XIII. *Sporophlyctis rostrata* nov. gen. et sp., auf *Draparnaldia glomerata*. Die neue Gattung steht nahe den Gattungen *Rhizophlyctis* und *Polyphagus*, von welchen sie sich besonders durch die ungeschlechtliche Vermehrung durch Sporen, ähnlich wie bei der *Saprolegniaceen*-Gattung *Aplanes*, unterscheidet. Ausserdem unterscheidet sie sich von *Rhizophlyctis* durch Formirung der Zoosporen in einer Blase nach Austritt des ganzes Protoplasts, von *Polyphagus* durch Constanz der Form der vegetativen Zelle und durch Bildung der Oospore in einer der copulierenden Zellen.

Im dritten Teil fasst Verf. die Ergebnisse seiner Untersuchungen in 21 Thesen zusammen. Die wichtigsten derselben sind folgende: Die Gruppen der *Myxochytridineae* und *Mycochytridineae* sind völlig selbstständig und konnen nicht in eine Gruppe der *Chytridineae* Schröter vereinigt werden, da es zwischen ihnen keine Verbindungsglieder gibt. Die *Myxochytridineae* haben zweigeisselige Zoogonidien und einen amöboiden Vegetationskörper; hierher gehören *Olpidiopsis*, *Pseudolpidium*, *Rozella*, *Woronina* und *Pleolpidium*. Die *Mycochytridineae* haben eingeisselige Zoogonidien und einen mit einer Membran bedeckten Vegetationskörper; hierher gehören alle *Holo*- und *Sporochytridineen*, sowie die Gattung *Sphaerita*, welche mit *Olpidium* die neue Familie der *Olpidiaceen* bildet. Die *Myxo*- und *Mycochytridineae* sind facultative, nicht obligatorische Parasiten.

W. Tranzschel.

Sturli, A., Ueber ein in Schimmelpilzen (*Penicillium glau-*

cum) vorkommendes Gift. I. Teil. (Wiener klinische Wochenschrift. XXI. 20. p. 711—714. Wien 1908.)

Gosio hat beobachtet, dass gewöhnliche Schimmelpilze der Art *Penicillium glaucum* giftige Stoffwechselprodukte auf kohlehydrathaltigen Nährböden bilden können. Diese Beobachtung (publiziert in der Zeitschrift für Tuberkulose. XI. 4. pag. 183) gab zu vielen Untersuchungen Anlass, da die Tatsache in engster Beziehung steht mit der Aetiologie einer der tückischesten Endemien, die im Mediterrangebiete, aber auch in Oesterreich, einen grossen Teil der Bauernbevölkerung zum frühzeitigen und manchmal auch unheilbaren Siechtume verurteilt, nämlich mit der *Pellagra,* deren Ursache verdorbener Mais sein soll. Schon 1826 lenkte V. Sette den Verdacht auf die Schimmelpilze, doch sprach 1893 Lombroso jede spezifische Pathogenität oder Giftigkeit den Schimmelpilzen ab. Gosio (1896) schrieb diesen Pilzen die Fähigkeit zu, Verbindungen der Fettsäurereihe in solche der aromatischen Reihe umzuwandeln, also eine aromatische Gährung hervorzubringen. Später — auf Grund der Arbeiten von Ferrati, Cenis und Di Pietro — modifizierte Gosio seine Ansicht und glaubte, dass die Gifte Glykoside sind, wobei er aber immer hervorhob, dass der aromatische Kern der integrierende und massgebende Bestandteil des Giftes sein dürfte. Sturli gibt uns nun in vorliegender Abhandlung bekannt, dass der Pilz, gezüchtet auf Raulin bis zur völligen Sporifikation, sich sehr toxisch für Kaninchen erwies. Das Gift ist aber weder ein Phenol, noch eine Säure, noch ein Alkaloid. Matouschek (Wien).

Theissen, F., Xylariaceae austro-brasilienses. I. *Xylaria.* (Anz. Akad. Wissensch. Wien. XXI. p. 465—466. 1908.)

Eine monographische Bearbeitung der südbrasilianischen *Xylaria*-Arten, in der besonders der Polymorphismus der einzelnen Art eine eingehende Darstellung fand. Durch Beobachtungen an Ort und Stelle konnte Verf. die Variationsweite der einzelnen Formen feststellen und dadurch die bisher sehr verworrene Systematik der Gattung klären. Folgende Arten sind neu: *Xylaria scotica* Cooke var. *brasiliensis* Th., *X. Wettsteinii* Th., *X. Phyllocharis* Mont. var. *hirtella* Th., *X. transiens* Th., *X. Rickii* Th. Matouschek (Wien).

Tranzschel, W., Kulturversuche mit *Uredineen* im Jahre 1908. Vorläufige Mitteilung. (Annales mycologici. VII. p. 182. 1909.)

Mit *Puccinia Veratri* Duby wurde auf *Epilobium nervosum* ein *Aecidium,* auf *Ep. roseum* nur Pycniden erzielt. Auch die Rückinfektion war erfolgreich.

Eine *Puccinia* auf *Carex muricata* (*P. Opizii* Bubák)? infizierte *Lactuca sativa, L. muralis* und *Lampsana communis* gleich stark. *Puccinia Sonchi* Desm. ist eine *Brachypuccinia, Puccinia Allii* Rud. eine *Hemipuccinia.* Für die plurivore *Puccinia Isiacae* Wint. wurden als weitere Nährpflanzen ermittelt *Thlaspi ceratocarpum, Biscutella* spec., und *Bupleurum rotundifolium.* Aussaaten der *Puccinia Helianthi* Schw. von *Helianthus annuus* ergaben auf *Xanthium strumarium* eine spärliche Bildung von Aecidien, Uredo- und Teleutosporen. Dietel (Zwickau).

Hilton, A. E., On the Cause of Reversing Currents in the Plasmodia of *Mycetozoa*. (Journ. Queck. Microsc. Club, Ser. 2. X. p. 263—270. Nov. 1908.)

The author has investigated the alternating currents in the plasmodium of *Badhamia utricularis,* and comes to the conclusion that this peculiar movement is due to pressure and suction originating in rhythmic dilations and contractions of slow respiration. This being the case he regards the plasmodium as an organism in which the biological processes are so abbreviated that in the most direct manner possible the functional energy by which it breathes is converted into the physical force by which it moves. A. D. Cotton.

Jäger, J., Ueber Kropfmaserbildung am Apfelbaum. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. XVIII. p. 257—272. 1908.)

In einem Obstgarten waren an den Stämmen und Aesten einer Anzahl Apfelbüsche zahlreiche kropfartige Geschwülste verschiedener Grösse aufgetreten. Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung der morphologischen und histologischen Verhältnisse dieser Tumoren. Es handelt sich um „eine Maserbildung mit verschlungenem Verlauf von Holzelementen und sekundären Markstrahlen um einen oder mehrere Kerne, welche aus stark verbreiterten primären Markstrahlen bestehen." Es wird weiter auf die Beziehungen zu ähnlichen Geschwülsten und Gallenbildungen anderer Gehölze hingewiesen. Die Entstehungsursache der beschriebenen Kropfbildungen konnte noch nicht genügend aufgeklärt werden. Massenhaft vorgefundene Milben werden als sekundäre Ansiedler betrachtet. Den ersten Anstoss zur Entstehung der Geschwülste könnte „irgend welche unbekannte Ernährungsstörung oder Frostbeschädigung" gegeben haben.

Laubert (Berlin—Steglitz).

Petri, L., Ueber die Wurzelfäule phylloxerierter Weinstöcke. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XIX. p. 18—48. 1909.)

Aus den allgemeinen Schlussfolgerungen der umfang- und inhaltreichen Abhandlung sei folgendes hervorgehoben. „Bei Nodositäten wie bei Tuberositäten erfolgt spontane Degeneration und langsames Absterben nicht nur der durch den Reblausstich in ihrer Entwicklung, resp. Differenzierung gehemmten Gewebe, sondern auch der ganzen übrigen hyperplastischen Gewebemasse." „Bei Tuberositäten wird die ganze Hyperplasie durch einen sich von selbst einleitenden Korrelationsvorgang zur Zeit der intensivsten Vegetation von der Wurzel abgestossen; bei Nodositäten wird die allmähliche, ebenfalls selbstregulierte Herabsetzung der Lebenstätigkeit durch das Verhalten verschiedener schwach parasitischer Organismen nachgewiesen." „Die Fäulnisagentien sind an einem bestimmten Orte für jede beliebige Rebensorte beinahe dieselben." „Nodositäten und Tuberositäten, die unter gleichen Vegetationsbedingungen auf verschieden resistenten Wurzeln entstanden sind, fallen innerhalb derselben Zeit und durch denselben Vorgang der Fäulnis zum Opfer." — Kapitel 1 der Arbeit enthält historische und kritische Bemerkungen, das 2. Kapitel handelt von den pflanzlichen und tierischen Organismen, die an der Zerstörung der phylloxerischen Hyperplasien teilnehmen, das 3. Kapitel von der Zersetzung (Fäule) der Nodositäten und das 4. Kapitel von der Zersetzung der Tuberositäten. Den Schluss der Arbeit bildet ein Literatur-Nachweis.

Laubert (Berlin—Steglitz).

Schröder, J., Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Wanderheuschrecke, ihrer Eier und der noch ungeflügelten Brut. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XIX. p. 13—18. 1909.)

Schon vor langer Zeit ist auf die eventuelle Verwertbarkeit krepierter Heuschrecken als Düngemittel hingewiesen worden. Die vorliegende Arbeit enthält neuerdings ausgeführte chemische Analysen der südamerikanischen Wanderheuschrecke. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Die gefundenen Zahlen beweisen, „dass die Wanderheuschrecke (verglichen mit Stallmist) einen an Stickstoff und Phosphorsäure reichen und an Kali nicht armen Dünger abgeben kann." Laubert (Berlin—Steglitz).

Schröder, J., Versuche zur Bekämpfung der Wanderheuschrecke mit chemischen Produkten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XIX. p. 1—13. 1909.)

Es wird über Versuche berichtet, die zur Vernichtung der Wanderheuschrecke in Uruguay mit einer Anzahl verschiedener Bespritzungsmittel ausgeführt wurden. Durch einmaliges Bespritzen mit Tabakextrakt (10⁰/₀ Nikotin) wurden etwa 40⁰/₀ der Versuchstiere getötet. Bei richtiger Anwendung erwies sich Petroleumseifenemulsion als sehr brauchbar: 63⁰/₀ der bespritzten Tiere gingen zu Grunde. Kreolinlösungen gaben erst in stärkeren Konzentrationen brauchbare Resultate: mit 5⁰/₀ Lösung 57⁰/₀ der Tiere. Die besten Erfolge hatte ein Geheimmittel M. u. Cie. (stark alkalische Leinölkaliseife) sowie eine Lösung van 2 kg. Kreolin und 2 kg. Kaliseife in 100 l. Wasser. Einige der benutzten Lösungen erwiesen sich indes schädlich für die Versuchspflanzen. Wenn auch unter Umständen chemische Produkte mit guten Resultaten als Bekämpfungsmittel gegen die Wanderheuschrecken angewendet werden können, kann doch an eine vollständige Ausrottung des Insekts in Südamerika vorläufig nicht gedacht werden.

Laubert (Berlin—Steglitz).

Roth, G., Nachtrag zur Uebersicht der Drepanocladen. (Hedwigia. XLVIII. p. 212—214. 1009.)

Drepanocladus capillifolius var. *cavifolius* und *dichelymoides* Rth. & v.B., *D. exannulatus* var. *decurrens* Rth. & v.B. aus Livland werden als neue Formen beschrieben. Seinen *D. furcatus* stellt Verf. jetzt wieder als äusserstes Extrem zu *Limnobium ochraceum*, vielleicht als var. *Theresianum* zu bezeichnen. Das Moos bleibt trotzdem gewöhnliches *Hygrohypnum ochraceum* var. *uncinatum*. Mönkemeyer.

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. LIII—LVII. (Oesterr. botanische Zeitschr. LIX. 3. p. 84—89. 1909.)

Einige Bemerkungen über *Riccardia sinuata*, *Ricc. maior*, *Neesiella carnica*, *Lophozia acutiloba* und über eine interessante Form von *Brachythecium campestre*. Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Hepaticae Latzelianae. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebermoose Dalmatiens. (Verhandl. k. k. zool.-botan. Ges. Wien. LIX. 1/2. p. 29—45. Mit 14 Textabbild. 1909.)

Von allgemeinem Interesse ist das Vorkommen von *Fossombro-*

nia verrucosa Lindb. weil sie nicht nur ein neuer Bürger der europäischen Flora ist sondern weil sie einen von den afrikanischen Typen darstellt, die für die Flora Dalmatiens so charakteristisch sind. Die Unterschiede gegenüber *F. caespitiformis* De Not. werden genau angegeben. Matouschek (Wien).

Spindler, M., Nematoden-Gallen auf *Webera nutans* (Schreb.) Hedw. (Hedwigia. XLVIII. p. 203—204. Taf. VIII. 1909.)

Verf. hat im Sächs. Vogtlande auf *Webera nutans* Nematoden Gallen gefunden, deren Erreger *Tylenchus Davainii* zu sein scheint. Auf *Webera nutans* waren die Gallen bisher nicht bekannt, sie werden genauer beschrieben und sind auf Taf. VIII nebst den Anguilluliden gut abgebildet. Mönkemeyer.

Stirton, J., New and Rare Mosses. (Ann. Scottish Nat. Hist. LXVII. Edinburgh. p. 171—176. July 1908.)

The author describes as new the following sterile Scottish mosses: *Grimmia fuliginea* from Arisaig; *Grimmia inaequalis* from near Glasgow and Forth Bridge; *Mnium gracilentum* from near the Summit of Ben Lawers; *Philonotis heterophylla* from near the Summit of Ben Lawers; *Amblystegium geophilum* from the West Coast; *Amblystegium perminimum*, often associated with the preceding species. He also reports *Amblystegium compactum* (Sulliv.) as occurring at Loch Killisport and Cardross on the Clyde, and *Cynodontium gracilescens* (Web. & Mohr) as near Balmaha, Loch Lomond. A. Gepp.

Watson, W., The Distribution of Bryophytes in the Woodlands of Somerset. (New Phytol. VIII. p. 90—96. 1909.)

The author gives an account of the principal types of woodland in Somersetshire and of their bryological flora. There are three types of wood native to the county 1 the oak-hazel-woods at low elevations on the Triassic and Jurassic marls and clays; 2. the oak-woods at high elevations on the sandstones; 3. the ash-woods on the slopes of the carboniferous limestone. The commonest bryophytes are pleurocarpous mosses and jungermanniaceous hepatics. The author gives a synoptical list showing the comparative frequency of the various species in the three types of native wood, together with several small lists of the species characteristic of the different types of wood, native or artificial. A. Gepp.

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, Malayan Ferns. Handbook to the determination of the Ferns of the Malayan Islands incl. those of the Malayan Peninsula, the Philippines and New Guinea. (Batavia 1909.)

Travail très considérable dans lequel sont décrits des représentants de 95 genres se rapportant à 10 familles, données à peu près dans l'ordre adopté par M. Diels dans les Naturl. Pflanzenfam. de Prof. Ad. Engler. Les genres sont précédés d'un clef analytique ainsi que les espèces. Un grand nombre d'espèces et de variétés sont nouvelles pour la Flore de la région considérée, un grand nombre aussi nouvelles pour la science. Nous citerons: *Cyathea alternans* var. *Lobbiana* nov. var., Bornéo; *C. integra* var. *petiolata* (J.

Sm.) nom. nov., Amboine, Philippines; *Alsophila tomentosa* var. *novoguineensis* var. nov., Nouvelle Guinée; *Alsophila Christii* nom. nov. (= *A. comosa* Christ non Wall.); *A. extensa* var. *intermedia* nov. var. (= *A. intermedia* Mett., Nouvelle Guinée, Nouvelle Calédonie); *Gleichenia linearis* var. *normalis* nov. var. Biliton, Banca, Penang; *Hymenophyllum australis* var. *atrovirens* Colen. nom. nov. (= *H. atrovirens* Colen., *H. tasmanicum* v.d.B.); *Trichomanes Bauerianum* var. *polyanthus* (Hook.) nom. nov. (= *T. polyanthos* Hook.); *T. meifolium* var. *alotum* nov. var.; *L. circinatum* var. *cristatum* nov. var., Sumatra; *Cyclopeltis Presliana* var. *biauriculata* nov. var., Nouvelle Guinée; *Polystichum obtusum* var. *densum* (Zipp.) nov. var.; *P. coniifolium* var. *sarasinorum* (Christ) nom. nov. (= *Aspidium aristatum* var. *sarasinorum* Christ.); *Pleocnemia heterophylla* (Mett.) nom. nov. (= *Nephrodium heterophyllum* Hook. et *Aspidium heterophyllum* Hook.); *P. excellens* (Bl.) nom. nov. (= *N. excellens* Hook. et *A. excellens* Bl.); *P. Leuxeana* var. *digitata* nov. var. Célèbes; *P. Bakeri* nom. nov. (= *N. giganteum* Baker); *P. devexa* nom. nov. (= *A. devexum* Kunze) et var. *minor* nom. nov. (= *A. giganteum* var. *minor* Hook.); *Dryopteris crassifolium* var. *Motleyanum* (Hook.) nov. var. (= *N. Motleyanum* Hook.); *D. pectinata* (Forsk.) nom. nov. (= *Polypodium pectinatum* Forsk. et var. *Webbiana* (Hook.!) nom. nov. (= *Nephrod. Webbianum* Hook.; *D. calcarata* var. *sericea* (Bedd.) nom. nov. (= *L. calcarata* var. *sericea* Bedd.); *D. polytricha* var. *Hallieri* nov. var., Bornéo; *D. adnata* nom. nov. (*Asp. adnatum* Bl.); *D. filix mas* var. *parallelogramma* (Kunze) nom. nov. (= *Asp. parallelogrammum* Kunze) et var. *marginata* (Wall.) nom. nov. (= *Asp. marginata* Wall.); *D. sparsa* var. *Raapii* var. nov., Tioblang; *D. Raciborskii* nov. sp. (= *Asp. sagenioides* Rac. non Mett.); *D. sarawakensis* Baker nom. nov. (= *Nephr. sarawakense* Baker); *D. purpurascens* (Bl.) nom. nov. (= *Asp. purpurascens* Bl.); *D. setigera* var. *pellida* (Brack.) var. nov. (= *Polyp. pallidum* Brack.); *D. zeylanica* nom. nov. (= *D. peranemiformis* C. Christ); *D. callosa* var. *sumatrana* nov. var., Sumatra; *D. caudiculata* (J. Sm.) nom. nov. (= *N. caudiculatum* J.Sm.); *D. indica* nom. nov. (= *N. pennigerum* Bedd.) et var. *malayensis* (Bedd.) nom. nov; *D. Benoitiana* (Pr.) nom. nov. (= *Nephr. Benoitianum* Presl); *D. microchlamys* (Baker) nom. nov. (= *Nephr. microchlamys* Baker); *D. sumatrana* nom. nov. (= *Nephrod. molle* var. *major* Bedd.); *D. Riedleana* (Moore) nom. nov. (= *Nephr. Riedleanum* Moore); *D. Blumei* (J.Sm.) nom. nov. (= *Nephr. Blumei* J.Sm.); *Mesochlaena larutensis* (Bedd.) nom. nov. (= *Nephr. larutense* Bedd.) et var. *borneensis* var. nov., Bornéo; *A. polymorphum* var. *Wightii* (Clarke) nom. nov. (= *N. Wightii* Clarke); *A. decurrens* var. *mamillosum* (Moore) nom. nov. (= *Sagenia mamillosa* Moore); *Lindsaya repens* var. *hemiptera* (Bory) nom. nov. (= *Davallia hemiptera* (Bory); *Lindsaya orbicularis* var. *polymorpha* (Wall.) nom. nov. (= *L. polymorpha* Wall.); *L. lancea* var. *caudata* (Hook.) nom. nov. (= *L. caudata* Hook.); *Schizoloma trilobatum* (Baker) nom. nov. (= *Linds. trilobata* Baker); *S. coriaceum* nov. sp., Bornéo; *Saccoloma sorbifolium* var. *dentatum* nov. var., Malaisie?; *Leptolepia Novae Guineae* (Rost.) nom. nov (= *Dav. Novae Guineae* Rost.); *Humata sessilifolia* var. *polypodioides* (Brack). nom. nov. (= *H. polypodioides* Brack.); *Humata alpina* var. *montana* nov. var., Java, Biliton; *H. immersa* var. *minuta* var. nov., Timor; *H. Hosei* (Baker) nom. nov. (= *Dav. Hosei* Baker); *Humata viscidula* (Mett.) nom. nov. (= *Dav. viscidula* Mett.); *H. nephrodioides* (Baker) nom. nov. (*Dav. nephrodioides* Baker.); *Davallia hirsuta* (J.Sm.) nom. nov. (= *Leucostegia hirsuta* J.Sm.); *D. solida* var. *caudata* (Cav.) nom. nov.

(*D. caudata* Cav.), var. *Lindleyi* (Hook.) nom. nov. (= *D. Lindleyi* Hook.) et var. *ornata* (Wall.) nom. nov. (= *D. ornata* Wall.); *Microlepia speluncae* var. *immersa* nov. var.; *Tapeinidium gracile* (Bl.) nom. nov. (= *Davallia gracilis* Bl.); *Adiantum diaphanum* var. *affine* (Hook.) nom. nov. (*A. affine* Hook.); *Cheilanthes farinosa* var. *chrysophylla* (Hook.) nom. nov. (= *C. chrysophylla* Hook.); *Pellaea timorensis* nov. sp., Timor; *Histiopteris incisa* var. *aurita* (Bl.) nom. nov. (= *Pt. aurita* Bl.); *P. semipinnata* var. *inaequalis* (Baker) nom. nov. (= *Pt. inaequalis* Baker); *Pt. longipinnula* var. *sumatrana* nov. var., Sumatra; *Pt. quadriaurita* var. *normalis* (Dav.) nom. nov. (= *Pt. normalis* Dav.), var. *albido-maculata* nov. var. (= *Pt. normalis* var. *B.* Bl.), var. *nemoralis* (Willd.) nom. nov. (= *Pt. nemoralis* Willd.), var. *trachyphylla* (Kunze) nom. nov. (= *Pt. trachyphylla* Kunze) et var. *Whitfordi* (Copel.) nom. nov. (= *Pt. Whitfordi* Copel.); *Lomaria Patersoni* var. *elongata* (Bl.) nom. nov. (= *L. elongata* Bl.); *Diplazium bantamense* var. *alternifolium* (Mett.) var. nov. (= *Asplenium alternifolium* Mett.); *Diplazium alismifolium* (Hook.) nom. nov. (= *Asplenium alismaefolium* Hook.); *D. muricatum* nom. nov. (= *Asplenium muricatum* Mett.); *D. proliferum* var. *robustum* (Fée) nom. nov. (= *Digrammaria robusta* Fée et var. *accedens* (Bl.) nom. nov. (= *Diplazium accedens* Bl.); *Athyrium pusillum* (Bl.) nom. nov. (= *Asplenium pusillum* Bl.); *A. solenopteris* var. *remotum* nov. var. (Java); *A. umbrosum* var. *muricatum* (Mett.) nom. nov. (= *Asplenium muricatum* Mett.); *Asplenium nidus* var. *musifolium* (Mett.) nom. nov. (= *A. musaefolium* Mett.); var. *plicatum* (Zipp.) nom. nov. (= *A. plicatum* Zipp.); *A. squamulatum* var. *senile* var. nov. (Bornéo); *A. Trichomanes* var. *densum* Brack. nom. nov. (= *A. densum* (Brack.); *A. macrophyllum* var. *minus* nov. var. (Timor); *Notholaena hirsuta* var. *densa* (J.Sm.) nom. nov. (= *N. densa* J.Sm.); *Phegopteris tuberculata* (Baker) nom. nov. (= *Polypodium tuberculatum* Baker); *Ph. oxyodus* (Baker) nom. nov. (= *Pol. oxyodon* Baker); *Ph. Copelandi* (Christ) nom. nov. (= *Dryopteris Copelandi* Christ); *Ph. loxocaphoides* (Baker) nom. nov. (= *Pol. loxocaphoides* Baker); *Pl. cheilanthoides* (Baker) nom. nov. (= *Pol. cheilanthoides* Baker); *Pl. asperula* (J.Sm.) nom. nov. (= *Pol. asperulum* J.Sm.); *Ph. punctata* var. *rugulosa* (Lab.) nom. nov. (= *P. rugulosum* Lab.); *Ph. holophylla* (Baker) nom. nov. (= *Pol. holophyllum* Baker); *Ph. simplicifolium* (Hook.) nom. nov. (= *Pol. simplicifolium* Hook.); *Ph. borneensis* (Hook.) nom. nov. (= *Pol. borneense* Hook.); *Ph. aortisora* (Harr.) nom. nov. (= *Pol. aortisorum* Harr.); *Ph. xiphioides* (Christ) nom. nov. (= *Dryopteris xiphioides* Christ); *Ph. firmula* (Baker) nom. nov. (= *Pol. firmulum* Baker); *Ph. Ramosii* (Christ) nom. nov. (= *Dryopteris Ramosii* Christ); *Ph. rubida* (Hook.) nom. nov. (= *Pol. rubidum* Hook.); *Ph. arfakiana* (Baker) nom. nov. (= *Pol. arfakianum* Baker); *Ph. granulosa* (Pr.) nom. nov. et var. *lobata* (Pr.) nom. nov. (= *Pol. granulosum* Pr. et var.); *Pl. diversiloba* (Pr.) nom. nov. et var. *acrostichoides* (Christ), et subvar. *rhombea* (Christ) et *lanceola* (Christ) (= *Nephrodium diversilobum* Pr.); *Pl. pennigera* (Forst.) nom. nov. (= *Pol. pennigerum* Forst.); *Ph. Merrillii* (Christ) nom. nov. (= *Dryopteris Merrillii* (Christ); *Ph. acromanes* Christ) nom. nov. (= *Dryopteris acromanes* Christ); *Ph. chamaeotaria* (Christ) nom. nov. = *Dryopteris chamaeotaria* (Christ); *Ph. imponens* (Ces.) nom. nov. (= *Pol. imponens* Ces.); *Ph. Spenceri* (Christ) nom. nov. (= *Dryopteris Spenceri* Christ); *Ph. Beccariana* (Ces.) nom. nov. (= *Meniscium Beccarianum* Ces.); *Ph. stenophylla* (Baker) nom. nov. (= *Meniscium stenophyllum* Baker); *Dictyopteris andaiensis* (Baker) nom. nov. (=

Pol. andaiense Baker); *D. Bryanti* (Copel.) nom. nov. (= *Aspid. Bryanti* Copel.); *D. subdecurrens* (Luerss.) nom. nov. (= *Phegopt. subdecurrens* Luerss.); *D. Beccariana* (Ces.) nom. nov. (= *Pol. Beccarianum* Ces.); *D. saxicola* (Bl.) nom. nov. (= *Aspid. saxicola* Bl.); *D. ferruginea* (Mett.) nom. nov. (= *Phegop. ferruginea* Mett.) *D. Vitis* (Rac.) nom. nov. (= *Nephr. Vitis* Rac.); *D. lamoensis* (Copel.) nom. nov. (= *Asp. lamoense* Copel.); *D. Hancockii* (Bak.) nom. nov. (= *Pol. Hancockii* Baker); *D. Bolsteri* (Copel.) nom. nov. (= *Asp. Bolsteri* Copel.); *D. Whitfordi* (Copel.) nom. nov. (= *Asp. Whitfordi* Copel.); *D. ambigua* (Pr.) nom. nov. (= *Digrammaria ambigua* Pr.); *Coniogramme fraxinea* var. *serrulata* (Bl.) nom. nov. (= *Gymnogramme serrulata* Bl.); *Ceropteris tartarea* var. *ochracea* (Pr.) nom. nov. (= *Gymnogr. ochracea* Pr.); *C. calomelanus* var. *chrysophylla* (Klf.) nom. nov. (= *Gymnogr. chrysophylla* Klf.); *C. chrysosora* (Baker) nom. nov. (= *Gymnogr. chrysosora* Baker); *Syngramma alismifolia* var. *Wallichii* (Hook.) nom. nov. (= *Gymnogr. Wallichii* Hook.); *Syngr. Zollingeri* var. *Teysmannii* nov. var. (Amboine); *Hemionitis gymnopteroidea* Copel. var. *major* (Christ) nom. nov. (= *Hemigramma Zollingeri* var. *major* Christ); *Monogramma Loheriana* (Christ) nom. nov. (= *Pleurogramme Loheriana* Christ); *Vittaria ensiformis* var. *dilatata* var. nov. (Mascareignes); *V. zosterifolia* var. *pellucida* nov. var.; *V. pusilla* var. *minor* (Fée) nom. nov. (= *V. minor* Fée); *Polypod. malaicum* nom. nov. (= *P. sessilifolium* Hooker); *P. subminutum* nom. nov. (= *P. minutum* Baker non Bl.); *P. Schlechteri* (Christ) nom. nov. (= *Prosaptia Schlechteri* Christ); *P. exaltatum* (Copel.) nom. nov. (= *Davallia exaltata* Copel.); *P. tortile* nom. nov. (= *Acrosorus Merrilli* Copel.); *P. Sarasinorum* nom. nov. (= *P. Friderici et Pauli* Christ. p. p.); *P. polymorphum* (Copel.) nom. nov. (= *Prosaptia polymorpha* Copel.); *P. contiguum* var. *pectinatum* (Bl.) nom. nov. (= *Davallia pectinata* Bl. non Sm.); *P. cryptocarpum* (Copel.) nom. nov. (= *Prosaptia cryptocarpa* Copel.); *P. Toppingii* Copel.); nom. nov. (= *Prosaptia Toppingii* (Copel.); *P. persifolium* var. *grandidens* (Kunze) nom. nov. (= *P. grandidens* Kze); *P. subauriculatum* var. *serratifolium* (Brack.) nom. nov. (= *Onioph. serratifolium* Brack.); *P. lecanopteris* var. *pumilum* (Bl.) nom. nov. (= *Lecanopteris pumila* Bl.); *P. Nieuwenhuisii* (Christ) nom. nov. (= *Lecan. Nieuwenhuisii* Christ); *P. Macleayi* (Baker) nom. nov. (= *Lecan. Macleayi* Baker); *P. barisanicum* nom. nov. (= *Lecan. incurvata* Baker); *P. naviculare* nom. nov. (= *Lecan. Curtisii* Baker); *P. peltatum* (Scort.) nom. nov. (= *Pleopeltis peltata* Scort.); *P. normale* var. *longifrons* (Wall.) nom. nov. (= *Polyp. longifrons* Wall.); *P. Zippelii* var. *sparsisorum* var. nov. (Java?); *P. membranaceum* var. *grandifolium* (Wall.) nom. nov. (= *P. grandifolium* Wall); *P. rupestre* var. *taeniopsis* (Christ) nom. nov. (= *P. taeniopsis* Christ); *P. punctatum* var. *mindaneum* (Christ); *subirideum* (Christ) et *subdrynariaceum* (Christ) nom. nov. (= spec. Christ); *P. palmatum* var. *angustatum* (Bl.) nom. nov. (= *P. angustatum* Bl.) et var. *obtusum* nov. var. (Malaisie?); *P. Feei* var. *vulcanicum* (Bl.) et *caudiforme* (Bl.) nom. nov. (= spec. Bl. non Christ); *P. heterocarpum* var. *interruptum* nom. nov. (= *P. vulcanicum* Christ non Bl.) et var. *abbreviatum* nom. nov. (= *P. caudiforme* Christ non Bl.); *Cyclophorus adnascens* var. *minor* Christ ex. Alderw. (Batu); *C. obovatus* (Mett.) nom. nov. (= *Polyp. obovatum* Mett.); *Drynaria pleuridioides* var. *amboinensis* var. nov. (Amboine); *D. propinqua* var. *sumatrana* var. nov. (Sumatra); *Stenochlaena Smithii* (Rac.) nom. nov. (= *Acrostichum Smithii* Rac.); *S. palustris* var. *juglandifolia* (Pr.) nom. nov. (= *S. juglandi-*

folia Pr.); *S. sorbifolia* var. *spectabilis* (Kze) nom. nov. (= *Lomaria spectabilis* Kze); *Hymenolepis spicata* var. *tenella* (Zoll.) nom. nov. (= *Acrost. revolutum* var. *tenellum* Zoll. mss.); *Photinopteris speciosa* var. *simplex* (J.Sm.) nom. nov. (= *Ph. simplex* J.Sm.); *Leptochilus cuspidatus* var. *Lewyanus* (Gand.) nom. nov. (= *Acrost. Euryanum* Gand.); *Lept. lomarioides* (J.Sm.) nom. nov. (= *Lomaria pteroides* J.Sm.); *Ophioglossum pumilum* (Rac.) nom. nov. (= *O. moluccanum* f. *pumila* Rac.); *O. pedunculosum* var. *lanceolatum* (Rac.) nom. nov. (= *O. moluccanum* f. *lanceolata* Rac.); *Cibotium Barametzi* f. *typica* nom. nov.; var. *assamicum* (Hook.) nom. nov. (= *C. assamicum* Hook.) var. *sumatranum* (Christ) nom. nov. (= *C. sumatranum* Christ); var. *Cunningii* (Kunze) nom. nov. (*C. Cunningii* Kze.); *Trichomanes Merrillii* var. *borneense* nov. var. (Bornéo); *Pleocnemia Leuxeana* var. *angilogensis* (Christ) nom. nov. (= *Aspid. angilogensis* Christ); *P. propereoides* (Christ) nom. nov. (= *Asp. properoides* Christ); *Dryopteris syrmatica* var. *petiolosa* nov. var.., Luzon, Mindanao.

É. De Wildeman.

Christ, H., Fougères de l'Annam français, recueillies par M. Eberhardt, membre de la Mission permanente pour l'exploration de l'Indo-Chine. (Journ. de Bot. 1908. XXI. 2e Sér. I. 1. p. 228—240 et 261—274.)

La flore ptéridologique de l'Annam est dans son ensemble indo-malaise; les formes endémiques sont assez nombreuses, mais se rattachent à des types voisins (néo-endémisme). L'auteur énumère 123 espèces, provenant particulièrement des massifs de Lang-Bian et de Tam-Dao, qui atteignent respectivement les altitudes de 1800 et 1340 mètres. Parmi elles sont décrites quelques espèces nouvelles: *Dryopteris eriochlamys, D. valida, D. Eberhardtii, D. indochinensis, Diplazium aridum* peut-être identique à *D. nudicaule* Copeland mss., *Asplenium annamense, A. nephrolepioides, A. anguinum, Adiantum induratum, Pteris indochinensis, Odontosoria Eberhardtii, Polypodium amplexifolium, Cyclophorus Eberhardtii, C. Alcicornu, C. induratus, Drynaria mutilata, Christopteris Eberhardtii* seulement connu par sa fronde stérile et qui pourra être rattaché au genre *Cheiropleuria, Antrophyum superficiale* et *Vittaria ensata.* Un nom nouveau: *Polypodium subtriquetrum* H. Christ, est donné au *P. rupestre* Blume (*P. saxatile* Mett.), ces deux désignations disparaissant par principe de priorité.

J. Offner.

Hicken, C. M., Clave artificial de las Acrostíqueas argentinas. (Apuntes de Historia Natural. I. p. 17—20. Buenos Aires, 1909.)

Cette clef permet la classification rapide de toutes les espèces argentines de Fougères des genres *Acrostichum, Elaphoglossum, Trachypteris, Leptochilus* et *Polybotrya.*

A. Gallardo (Buenos Aires).

Anonymus. Decades Kewenses. LI. (Kew Bull. misc. Inf. 1908. p. 445—481.)

The following new species are described: *Berberis parvifolia,* Sprague, *Boschia Mansoni,* Gamble, *Acer Osmastonii,* Gamble, *Cynometria Bourdilloni,* Gamble, *Cotyledon lateralis,* N. E. Brown, *Wrightia sikkimensis,* Gamble, *Columnea* (*Eucolumnea*) *guatemalensis* Sprague, *Columnea* (*Eucolumnea*) *oblanceolata,* Sprague, *Arthraxon Meeboldii,*

Stapf, *Andropogon* (*Dichanthium?*) *serrafalcoides*, Cooke et Stapf.
A. W. Hill (Kew).

Anonymus. Diagnoses africanae. XXVI. (Kew Bull. misc. Inf. 1908. p. 432—441.)

Two new genera **Aristogeitonia**, Prain, and **Androstachys**, Prain (*Euphorbiaceae*, and the following new species and one variety are described: *Muraltia parvifolia*, N. E. Brown, *Fagonia socotrana* Schweinf., var. *somalica*, Sprague, *Dichapetalum rhodesicum*, Sprague et Hutchinson, *Harpullia* (*Majidea*) *Fosteri*, Sprague, ,*Crassula Weissii*, N. E. Brown, *Kalanchöe latisepala*, N. E. Brown, *Felicia pussilla*, N. E. Brown, *Cyphia longifolia*, N. E. Brown, *Stapelia Marlothii*, N. E. Brown, *Crabbea acaulis*, N. E. Brown, *Isoglossa densa*, N. E. Brown, *Vitex Fosteri*, C. H. Wright, *Plectranthus Alleni*, C. H. Wright, *Aristogeitonia limoniifolia*, Prain, *Androstachys Johnsonii*, Prain, *Pycnocoma angustifolia*, Prain, *Tragia* (*Tagira*) *Scheffleri*, Baker, *Gasteria Huttoniae*, N. E. Brown, *Dasystachys leptoneura*, C. H. Wright, *Sporobolus Schweinfurthii*, Stapf. A. W. Hill (Kew).

Bartlett, H. H., A synopsis of the American species of *Litsaea*. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLIV. p. 597—602. May 22, 1909.)

An analysis of 11 species, of which *L. pedicellata, L. Pringlei, L. flavescens, L. Schaffneri* and *L. novoleontis* are new. Trelease.

Bartlett, H. H., Descriptions of Mexican phanerogams. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLIV. p. 630—637, May 22, 1909.)

Struthanthus Alni, Jacquinia Pringlei, **Basistelma** n. gen., with *B. angustifolium* (*Metastelma angustifolia* Torr.) and *B. mexicanum* (*Melinia mexicana* Brandeg.), *Marsdenia trivirgulata, Cordia ignalensis, Hedeoma albescentifolia, H. quinquenervata, Virburnum cuneifolium, Parthenium Arctium, P. Lozanianum* and *Perezia adnata oolepis.* Trelease.

Bartlett, H. H., *Nolina* in the South Atlantic States. (Rhodora. II. p. 80–82. Apr. 1909.)

Three species, of which *N. atopocarpa*, with asymmetric scarcely inflated fruit, is segregated as new. Trelease.

Bartlett, H. H., Notes on Mexican and Central American Alders. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLIV. p. 609—612. May 22, 1909.)

Containing, as new: *Alnus arguta cuprea, A. arguta subsericea, A. glabrata durangensis* and *A. ovalifolia.* Trelease.

Bartlett, H. H., The purple-flowered *Androcerae* of Mexico and the southern United States. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLIV. p. 627—629. May 22, 1909.)

An analysis of six *Solanum* forms, of which the following are new: *S. heterodoxum novo-mexicanum, S. citrullifolium setigerum, S. tenuipes* and *S. Lumholtzianum.* Trelease.

Beeby, W. H., On the Flora of Shetland. (Ann. Scott. Nat. Hist. LXVI. p. 110—117. 1908.)

This is a revision of the *Hieracia* known to occur in the Shetland-islands, to the flora of which group the author has devoted much attention. He had the aid of Mr. W. R. Linton, who examined his collection of *Hieracia*. Dahlstedt's monograph of *Hieracium* in the "Botany of the Faroes" affords opportunity for a comparison with that group. The most remarkable feature is that the *Cerinthoidea,* which include 12 out of the 23 forms in the Faroes and *Eu-vulgata* (with 4 forms in the Faroes), appear not to occur in the Shetlands. On the other hand the Shetland flora possesses 4 of the *Oreadea* and 3 of the *Foliosa,* both of which are absent from the Faroes, and shows 7 of the *Alpestria,* as against 2 in the Faroes. Several corrections are made on names in earlier records from the Shetlands, and several new forms are described. J. W. H. Trail.

Beeby, W. H., On the Flora of Shetland. (Ann. Scott. Nat. Hist. LXX. p. 103—107. 1909.)

Contains results of an examination of part of the Mainland of Shetland in 1908, with critical notes on certain species, of which the local forms of *Montia fontana* and *Taraxacum spectabile* are the most important here treated. J. W. H. Trail.

Bennett, A., Plants of the Faroe Islands not occurring in Great Britain, and others not occurring in Shetland, Orkney Caithness, or the Outer Hebrides. (Ann. Scott. Nat. Hist. LXIX. p. 36—40. 1909.)

This is based on a comparison of the flora of the Faroe Islands, (as made known in the excellent "Flora of the Faroes"), with the British flora, especially of the islands near Scotland. There appear to be a good many anomalies in the distribution of the species, some of which are only apparent, and can be already accounted for, while others call for further study of the plants of these districts.
J. W. H. Trail.

Bolus, H., A new *Cissus* from the Transvaal. (Journ. of Bot. XLVII. p. 55. 1909.)

Cissus oleraceus, n. sp. (§ *Eu-Cissus*). The annual diffuse procumbent stems are borne on a woody rhizome. T. A. Sprague.

Christ, H. et **H. Léveillé.** Carices et Filices Sachalinenses novae a R. P. Faurie collectae; a Dre H. Christ et H. Léveillé determinatae. (Bull. Acad. int. Géogr. bot. Janv. 1909. XVIII. 231. p. 33—36.)

Espèces nouvelles: *Carex mitsuriokensis* Lévl. et Vant., *C. rubra* Lévl. et Vant., *C. Nakaii* Lévl., *C. Sadae* Lévl. et Vant., *C. multifiliculmis* Lévl. et Vant., *C. eriandrolepis* Lévl., *C. korsakoviensis* Lévl., *C. vladimiroviensis* Lévl., *C. Cordouei* Lévl., *C. soriofkensis* Lévl. et Vant., *C. Dominii* Lévl. et Vant., *Athyrium mite* Christ, *Dryopteris Amrensis* Christ. Cette dernière espèce existe aussi au Japon et en Sibérie. J. Offner.

Merrill, E. D., On a collection of plants from the Bataves and Babuyanes islands. (Philip. Journ. of Sci. C, Botany. III. p. 385—442. Dec. 1908.)

Including critical notes and an analysis of the relationships of the flora, and containing the following new names: *Mariscus stuppens* (*Cyperus stuppens* Forst. f.), *Ficus Mearnsii, Hydrangea subintegra, Lunasia babuyanica, Aglaia elliptifolia, A. elaeagnoides pallens, Glochidion camiguinense, G. Fenicis, Cyclostemon falcatus, Begonia Fenicis, Adenia coccinea* (*Modecca coccinea* Blanco), *Melastoma membranaceum, Diospyros sabtanense, Geniostoma batanense, Callicarpa denticulata, Coleus pubescens, Cyrtandra umbellifera, Sarcocephalus orientalis* (*Cephalanthus orientalis* L.), *Psychotria cephalophora, Vernonia patula* (*Conyza patula* Dryand.) and *V. maritima.* Trelease.

Merrill, E. D., Philippine *Ericaceae.* (Philip. Journ. of Sci. C, Botany. p. 369—382. Dec. 1908.)

Vaccinium (19 sp.), *Gaultheria* (2 sp.), and *Rhododendron* (16 sp.) are represented. The following new names appear: *Vaccinium palawanense* Merr., *V. Vidalii* Merr. & Rolfs, *V. tenuipes* Merr., and *Rhododendron quadrasianum intermedium* Merr. Trelease.

Merrill, E. D., The Philippine species of *Garcinia.* (Philip. Journ. of Sci. C, Botany, III. p. 359—368. Dec. 1908.)

Seventeen species are differentiated. The following new names appear: *Garcinia Vidalii, G. subelliptica, G. luzoniensis, G. rubra* and *G. mindanaensis.* Trelease.

Nilson, P., Notes on *Rutaceae.* II. (Torreya. IX. p. 32—33. Feb. 1909.

Xanthoxylum cubense (*Z. juglandifolium* Rich.), *X. jamaicense,* and *Triphasia trifolia* (*Limonia trifolia* Burm. f.) Trelease.

Påhlman, G., En för Sverige ny form af *Anemone Hepatica* L., [Eine für Schweden neue Form von *Anemone Hepatica* L.]. (Bot. Notiser 1908. p. 223—228.)

Anemone Hepatica f. *marmorata* T. Moor wird von mehreren Lokalitäten im südlichen Schweden angeführt. Der Verf. weist auch nach, dass *Hepatica triloba* f. *maculata* Val de Lievre, *Hep. triloba* var. *picta* G. v. Beck und *Anemone Hepatica* var. *striata* Evers als Synonyme derselben aufzufassen sind. Rob. E. Fries.

Ridley, H. N., New Philippine *Zingiberaceae.* (Leaflets of Philip. Bot. II. p. 569—572. Jan. 30, 1909.)

Elmeria, n. gen. with 2 species, *E. bifida* (*Hornstedtia paradoxa* Ridl.), and *E. pinetorum; Phrynium philippinense, Alpinia penduliflora* and *Plagiostachys philippinensis.* Trelease.

Sernander, R., *Stipa pennata* i Västergötland. En studie öfver den subboreala periodens inflytande på den nordiska vegetationens utvecklingshistoria. (Svensk botan. Tidskr. II. p. 49—84, 201—228, 390—426. Mit 4 Textfig. 1908.)

Stipa pennata L. wurde als neuer Bürger der schwedischen

Flora van Johan Peter Falck in Vartofta-Åsaka, Wästergötland, entdeckt und von Linné 1761 (Fauna svecica, Ed. II. Appendix) notiert. Nachher wurde sie auch an zwei anderen Stellen in Wästergötland (Dala und Valtorp) gefunden Ursprünglich war sie an diesen Stellen häufig, wurde aber seit der Mitte des 18 Jahrhunderts durch den Menschen immer mehr dezimiert; jetzt ist sie bei Valtorp verschwunden und an den zwei übrigen Standorten sehr spärlich.

Die schwedischen Formen von *Stipa pennata* gehören, wie Gunnar Andersson gezeigt, zu den Varietäten *tirsa* Stev. und *Joannis* Celak., welche nach Ascherson und Graebner Rassen von der besonders im nördlichen und nordöstlichen Teile des Gesammt-Areals der Art beobachteten Unterart *eu-pennata* sind; die vorwiegend südliche Unterart *mediterranea* fehlt in Schweden.

Die Pflanzenvereine, in denen *Stipa* in Westergötland vorkommt, stimmen mit der „trocknen Hügel-Triftformation" Drude's überein; näher bestimmt sind sie Kräuterfluren („örtbackar") im Uebergänge zu Dorngebüsch („tornsnär"). Diese Vereine können in der heutigen Vegetation, wenn diese sich frei entwickeln, dort nur als „Edaphoiden" sich behaupten. (Im Anschluss an den Schimper'schen Ausdruck „edaphische Formation" bezeichnet Verf. als „Edaphoiden" die kleinen Flecken mit abweichender Vegetation, welche, durch lokale Verschiedenheiten in der Bodenbeschaffenheit hervorgerufen, in grösseren klimatischen oder edaphischen Pflanzenvereinen vorkommen). Die konstituierenden Arten der westgotischen Vereine sind vorwiegend Xerophyten und trockenheitsliebende Mesophyten. In ihrer allgemeinen Verbreitung in Europa sind diese Arten, sowie auch die betreffenden Pflanzenvereine, südlich und vor allem südöstlich; sie werden vom Verf. als Xerothermen, besonders im Sinne Drude's (Rés. scient. du Congrès int. de Bot., Vienne 1905) charakterisiert. Die Mehrzahl dieser Xerothermen wachsen an den westgotischen *Stipa*-Standorten sehr weit getrennt von deren übrigen skandinavischen Standorten, und *Stipa* selbst sowie auch einige andere Arten weit von ihrem zusammenhängenden kontinentalen Verbreitungsgebiet. Unter den südöstlichen Arten werden, ausser *Stipa* selbst, auch *Potentilla rupestris, Dracocephalum Ruyschiana, Prunella grandiflora, Polygala comosa, Asperula tinctoria* und *Pulmonaria angustifolia* inbezug auf ihre Verbreitung und allgemeine Synoekologie vom Verf. eingehend behandelt.

Verf. sucht dann die Zeit der Einwanderung dieser jetzt isolierten *Stipa*-Vegetation in Schweden zu bestimmen.

Noch heutzutage sind verschiedene xerothermische Arten in Einwanderung und Ausbreitung in Skandinavien begriffen. Auch die *Stipa*-Vereine sind zu historischer Zeit mit einigen Xerothermen (*Anthemis tinctoria, Medicago lupulina* und *Alyssum calycinum*) bereichert worden. Da an mehreren Stellen in Südskandinavien ähnliche Verhältnisse wie an den westgotischen *Stipa*-Standorten obwalten, so sind genügend viele Zwischenstationen vorhanden, um eine Einwanderung dieser Arten vom Süden her auch durch nicht synanthropische Verbreitungsmittel ermöglicht zu haben. Diese Zwischenstationen sind indessen zum grossen Teil durch die Kultur geschaffen worden: die Waldbedeckung hörte wahrscheinlich erst im 16. Jahrhundert auf, in Götland zusammenhängend zu sein. Die Wahrscheinlichkeit aber, dass die *Stipa*-Vegetation im ganzen sich erst nach dieser Zeit zusammengeschlossen hat und zwar nur an drei Standorten in ganz Skandinavien, ist minimal. Auch die Mög-

lichkeit, dass dieses in prähistorischer Zeit unter Klimaverhältnissen, die den jetzigen ähnlich waren, geschehen sei, ist äussert gering, eben weil der Wald einem Vorrücken der xerothermischen Vegetation zu grosse Hindernisse in den Weg setzten würde. Ebenso unwahrscheinlich ist es, dass diese Vereine sich während eines ausgesprochen insulären Klimas zusammengeschlossen hätten; dies geht auch daraus hervor, dass die *Stipa*-Vegetation in dem insulären Klima von Nordwesteuropa (Nordwestdeutschland etc.) fehlt.

Dagegen hat man bestimmte Gründe anzunehmen, dass die *Stipa*-Vereine während einer Zeit mit wärmeren und trockneren Vegetationsperioden als die heutige über Südschweden nach Wästergötland eingewandert sind.

Die quartären Ablagerungen in der Gegend der westgotischen *Stipa*-Vorkommnisse enthalten Spuren von zwei solchen Zeitabschnitten die von J. M. Hulth mit den Blytt-Sernander'schen borealen und subborealen Perioden indentifiziert wurden. Nach der Ansicht des Verf. wanderte *Stipa* sowie auch ein grosser Teil der übrigen xerothermischen Altai-Pflanzen Areschoug's zum ersten Mal während der borealen Periode nach Südschweden ein; diese wird vom Verf. zum Ende der Ancylus-Zeit verlegt. Nach der borealen Periode kam die atlantische mit ausgeprägt insulärem Klima. Die xerothermischen Vereine wurden in die Entwicklungsreihe der Wälder eingezogen, und die Xerothermen der Flora Wästergötlands verschwanden zum grossen Teil oder wurden zu Relikten reduziert. In der folgenden, subborealen Periode sind wahrscheinlich dieselben Xerothermen wieder eingewandert und haben sich zu Vereinen zusammengeschlossen. Zu diesen gehören auch die *Stipa*-Vereine, und diese haben sich als solche nach der Auffassung des Verf. als Relikte aus der subborealen Periode bis heute beibehalten.

Dass die Entwicklung der xerothermischen *Stipa*-Vereine durch das Klima der subborealen Periode wesentlich befördert wurde, geht aus dem Vorhandensein eines unmittelbar unterhalb subatlantischer Bildungen gelegenen distinkten Austrocknungshorizontes in den in der Gegend der westgotischen *Stipa*-Vorkommnisse befindlichen Kalktuffen, Sümpfen, Mooren und Seen hervor. Der Austrocknungsprozess sowie auch das Auftreten der Hasel auf der Oberfläche der Moore in subborealer Zeit spricht für hohe Sommertemperaturen.

Durch eine Reihe von Monographieen über Torfmoore aus verschiedenen Teilen von Skandinavien ist es festgestellt worden, dass die drei obersten Schichten drei verschiedenen Klimaperioden entsprechen, nämlich einer trockenen, durch eine Stubbenschicht markierten (subborealen), und je einer relativ feuchten vor dieser (der atlantischen) und nach derselben (der subatlantischen). Diese drei Perioden entsprechen zusammen der Litorina-Zeit. Dass während der subborealen Periode ein trockenes Klima in Skandinavien herrschte, geht u. a. auch daraus hervor, dass mehrere Seebecken damals zu kleineren abflusslosen Wassersammlungen reduziert wurden. Verschiedene Umstände sprechen auch dafür, dass diese Periode in Skandinavien wärmer war als jetzt. So sind, wie Verf. früher hervorgehoben, mehrere von den besonders durch Hedström und Gunnar Andersson bekannten subfossilen Vorkommnissen der Hasel nördlich von ihrem jetzigen Gebiete subborealen Alters. Ferner geht aus Funden von Kiefernstubbenschichten in Torfmooren hervor, dass in den Hochgebirgsgegenden von Central-Skandinavien die Kiefernwaldgrenze der subborealen Periode wenigstens 100 Meter

über der heutigen gelegen hat, was mit einer höheren Sommertemperatur verbunden gewesen sein muss.

Sarauw's Funde aus der Bronzezeit deuten darauf, dass die Hirsekultur in Dänemark damals grösser war als vorher und nachher. Da die Bronzezeit nach Verf. wahrscheinlich in die subboreale Periode fällt, so spricht auch dieser Umstand für wärmere Sommer während der subborealen Periode. Auch Funde in Bohusläu aus der Bronzezeit werden in derselben Weise gedeutet.

Auf Gotland wächst *Anemone silvestris* zusammen mit verschiedenen anderen osteuropäischen Xerothermen, von denen mehrere auch in der *Stipa*-Vegetation Wästergötlands vorkommen, in einer Zone, die nach dem Maximum des Litorinameeres sich über dem Meere erhob, und unter Verhältnissen, die es wahrscheinlich machen, dass sie in subborealer Zeit eingewandert sind. — Die Flora der zum grossen Teil vom Litorinameere bedeckt gewesenen Provinz Uppland besitzt einige südosteuropäische Xerothermen, die nach Ansicht des Verf. in der subborealen Zeit häufiger waren, in der darauffolgenden kühlen und feuchten subatlantischen Periode aber zersplittert wurden und jetzt als Relikte auftreten. Die Vegetation, in der sie vorkommen, erinnert an die *Stipa*-Vereine in Wästergötland und hat auch mit denselben mehrere Arten gemeinsam. Ausser diesen subborealen Arten enthält diese Vegetation aber auch einige, die wahrscheinlich als später eingewanderte Synanthropen aufzufassen sind (*Salvia pratensis, Lavatera thuringiaca, Melampyrum arvense, Anthemis tinctoria*).

Betreffend das allgemeine Aussehen der skandinavischen Vegetation in subborealer Zeit wird hauptsächlich folgendes hervorgehoben. Die Torfmoore und Sümpfe wurden in ihrer Ausdehnung beschränkt dadurch, dass die Wälder über deren Oberfläche sich weit ausbreiteten. In diesen Torfmoorwäldern war die Kiefer im ganzen Lande vorherrschend; die Laubwälder enthielten nicht selten Eiche und Hasel; in gewissen Gebieten trat auch die Fichte auf. Auch auf dem festen Boden traten unzweifelhaft dieselben Waldbäume auf; in Südschweden herrschten Laubwiesen, in denen die Eiche dominierte, und Kiefernwälder. Die Fichte war wahrscheinlich allgemein im mittleren und nördlichen Schweden, spielte aber keine so grosse Rolle, wie später. — Die *Stipa*-Standorte in Wästergötland stimmen bezüglich der Bodenbeschaffenheit mit dem Tchernosjom der Steppen völlig überein. Eine andere Form von Reliktenböden ist vielleicht auch in Schweden zu finden; es werden einige Vorkommnisse von alten Dünen (auf Gotska Sandö, ferner in Wästergötland und besonders in Dalekarlien) beschrieben, die möglicherweise subborealen Alters sind; diese sind dann wahrscheinlich in der subatlantischen Zeit durch Wälder gebunden worden. — Die südschwedische subboreale Vegetation dürfte nach Verf. etwa wie die heutigen an der Grenze gegen die Steppen befindlichen Waldgegenden der Eichenregion Central-Russlands mit ihren xerothermischen Steppenassoziationen, welche teils die inselartigen Partieen einnehmen, die die Baumbestände aus edaphischen Gründen nicht zu erobern im Stande sind, teils in dem Unterwuchs der lichteren Waldtypen vorkommen, ausgesehen haben. Die in der heutigen schwedischen Vegetation vorhandenen edaphoidischen Standortstypen, die ein solches Zusammenschliessen von Xerothermen ermöglichen, dürften in einem trockneren und wärmeren Klima sich weit ausgedehnt haben. Zu einem solchen Typus gehören die *Stipa*-Vereine in Wästergötland; ein anderer Typus wird durch die Kalkfelsenve-

getation auf Gotland vertreten. Aber auch in fast allen übrigen Formationen werden Verschiebungen zugunsten der xerophilen Elemente in der subborealen Zeit eingetreten sein.

Untersuchungen über den Einfluss ungewöhnlich warmer und trockner Sommer heutzutage auf eine Formation oder eine Gruppe von Formationen können Einblicke in den wahrscheinlichen Verlauf dieser Verschiebungen gestatten. Namentlich auf exponierten Felsen trockneten in den Sommern 1901 und 1904 sehr viele Pflanzen aus; eine ganze Reihe von solchen Sommern müsste dann tiefgreifende Verschiebungen bewirken besonders in der Weise, dass die Mesophytenvereine durch Xerophytenvereine verdrängt werden würden. Verf. beschreibt eingehend eine Formationsserie auf Felsen in Uppland und zeigt, wie infolge von der Einwirkung des trockenen Sommers 1906 durch Austrocknung der Grenzzonen-Elemente eine Regression in der Entwicklung dieser Serie eingetreten ist. — Die nackten Flecke, die in der Schneedecke rings um die Baumstämme im Spätwinter entstehen, beherbergen eine Vegetation, die dank der längeren Einwirkung des direkten Sonnenlichtes und wegen der regenauffangenden Centralpartie der Baumkrone oft ausgeprägt xerophil ist. Das Areal dieser „Trädbasedafoider" (Baumgrund-Edaphoiden) würde während eines trockenen und warmen Klimas, wie in der subborealen Periode, beträchtlich vergrössert werden.

Das feuchte und kühle Klima der darauffolgenden subatlantischen Periode bewirkte eine Zersplitterung der Xerothermen, während die Mesophyten und Hygrophyten sich weiter ausbreiteten. Alles deutet darauf, dass dieses feuchte Klima jetzt wieder trockener geworden ist, obwohl nicht so ausgeprägt wie in der subborealen Zeit. Die insuläre nordwesteuropäische Flora breitete sich in subatlantischer Zeit in Schweden gegen Osten aus und hat z. B. auf Tiveden eine Assoziation von *Erica Tetralix* und anderen westschwedischen Arten als Relikt zurückgelassen, die also östlich von den ebenso ausgeprägt südosteuropäischen Relikten in der *Stipa*-Vegetation gelegen ist.

Wenn man mit Kerner, Engler und Drude für Centraleuropa zwei trockene Perioden während postglacialer Zeit annimmt, so dürfte nach Verf. die erste eine subarktische Steppenperiode, die zweite die xerothermische Periode par préférence gewesen sein. In Skandinavien sind keine Spuren von der ersten Periode vorhanden; dagegen dürfte die xerothermische Periode in Centraleuropa und die subboreale in Skandinavien identisch sein, und die relikten xerothermischen Pflanzenvereine beider Gebiete stammen als solche aus dieser geologisch sehr jungen Zeit her. Verf. fügt jedoch hinzu, dass in den xerothermischen Kolonieen möglicherweise Elemente enthalten sind, die schon während einer der borealen, vielleicht auch der subarktischen entsprechenden Periode dort eingewandert sind.

In dem von Weber gegebenen Profil der nordwestdeutschen Hochmoore (Mitt. d. Vereines z. Förd. d. Moorkult. im d. Reiche, 1904) entspricht nach Ansicht des Verf. f) Bruchwaldtorf (mit e) der borealen Schicht in Skandinavien, während der Grenzhorizont b) subborealen, Schichten a) und c) (mit d) resp. subatlantischen und atlantischen Alters sind. Sukatscheffs Untersuchungen deuten auf eine subboreale Periode auch im Gouvernement Nowgorod.

Die Klimaverschlechterung nach der subborealen Periode ist nach Ansicht des Verf. auch in Centraleuropa nicht kontinuierlich gewesen, sondern ein Teil der subatlantischen Periode war besonders kühl. Während dieses kühleren Klimas dürfte z. B. *Betula nana* in Norddeutschland eine mehr zusammenhängende Ausbrei-

tung gehabt haben, als jetzt. — Es wäre nach Verf. auch zu untersuchen, ob nicht auch einige der an der Nordseite der Alpen vorkommenden nordischen Pflanzen dergleichen subatlantische Glacialrelikte sind.

In der jetzigen Zeit sind mehrere xerothermische Elemente nicht nur in Schweden, sondern auch in verschiedene Teile von Centraleuropa unter Mithilfe der Kultur eingewandert und dort weiter verbreitet worden. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Small, J. K., Additions to the flora of peninsular Florida. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 159—164. May, 1909.)

Includes, as new; *Thysanella robusta, Warea Carteri, Cracca corallicola, Goniostachyum citrosum, Phyla stoechadifolia* (*Verbena stoechadifolia* L.), and *Melanthera radiata.* Trelease.

Standley, P. C., Notes on the flora of the Pecos River National Forest. (Muhlenbergia V. p. 17—30. Feb. 27, 1909.)

A general account of the vegetation with a list of species not before reported for the region, including the following new names: *Androcera heterodoxa* (*Solanum heterodoxum* Dunal), *Erigeron pecosensis* and *Ratibida tagetes cinerea.* Trelease.

Turner, F., Australian Pasture Herbs. (Kew Bull. I. p. 12—16. 1909.)

Notes on economic value of plants other than grasses or saltbushes. *Trigonella suavissima* for stock, also used as a vegetable; *Erodium cygnorum,* widely distributed and superior for horses, disliked by sheep-owners because fruits stick in wool; *Geranium dissectum,* a perennial which withstands drought; *Boerhavia diffusa* or pigweed; *Marsilea Drummondii* or Nardoo, grows like a dwarf clover on margins of swamps or in dried up pools and is eaten by stock, the fruits used as food by aborigines; *Daucus brachiatus* or native carrot; *Psoralea tenax* and *Swainsonia* spp. are known as native Lucerne; *Plantago varia* and other species provide good pasturage, while the seeds are collected by settlers under the name wild sago; *Calandrinia balonensis* or Parakeelya is valuable in waterless warm regions; *Tetragonia expansa* on Warrigal Cabbage is used as a table vegetable and as fodder. W. G. Smith.

Bertrand, G. et **M. Javillier.** Sur le silicotungstate de nicotine et sur le dosage de cet alcaloïde. (Bull. Sc. pharm. XVI. p. 7. 1909.)

On extrait l'alcaloïde par traitements successifs avec de l'acide chlorhydrique à 5 $^0/_{00}$, on précipite la nicotine de la liqueur acide par addition d'acide silicotungstique ou de silicotungstate de potassium en solution à 10 ou $20^0/_0$. On décompose le silicotungstate de nicotine en distillant en présence de magnésie calcinée, la nicotine distille; on la dose alors volumétriquement par SO^4H^2 à 3,024 g. par litre en se servant d'alizarine sulfoconjuguée comme indicateur.

F. Jadin.

Wiechowski, W., Ueber das Indischgelb. („Lotos" [Prag]. LVI. 2. p. 61—62. 1908.)

Die Malerfarbe Indischgelb (= Piuri) besteht zum grössten Teile aus dem Magnesiumsalz einer eigentümlichen Säure, der Puréesäure (= Euxanthins). Beim Erhitzen liefert die Puréesäure unter Zersetzung ein gelbes, Euxanthon genanntes, Sediment. Letzteres erwies sich als Dioxy-dibenzo-γ-pyron. Doch war unbekannt, aus welchem Bestandteile der Mangoblätter der Säugetierorganismus das Purée bildet. Die Blätter des Mangobaumes (*Mangifera indica*) zeigen bei geeigneter Behandlung im Mesophyll der Blattunterseite mit doppelbrechenden gelblichen Massen erfüllte Sekretzellen deren Inhalt manchmal an Bruchstellen auswittert, wenn man die trockenen Blätter in eine feuchte Atmosphaere bringt. Der nach Verfutterung des wässerigen Blätterextraktes von Kaninchen gelassene Harn setzte nach längerer Zeit ein gelbes Sediment ab, das eben Euxanthon ist. Durch Alkohol erhielt Verf. aus den Blättern in guter Ausbeute einen krystallisierten Stoff, der an Kaninchen verfüttert, die Ausscheidung von Euxanthon und Euxanthinsäure im Harne verursachte. Dieser farblose, bei 273° C. schmelzende Stoff stellt die gesuchte Muttersubstanz des Indischgelb dar. Matouschek (Wien).

Borde, F., Préparation de l'essence de Criste marine. Principales constantes de cette essence. (Bull. des Sc. pharmacol. XVI. p. 132. 1909.)

La criste marine (*Crithmum maritinum* L.) est une Ombellifère qui croît abondamment sur le littoral de l'Océan. L'auteur a retiré des tiges et feuilles 18,50 à 3 gr. par Ko d'une essence plus lourde que l'eau, et des graines mûres et desséchées 7 gr. à 8 gr. par Ko d'une essence plus légère que l'eau, de couleur jaune-clair, d'odeur suave. Il fixe les constantes de ces deux essences. F. Jadin.

Fernekess, K., Die Haferrispe nach Aufbau und Verteilung der Kornqualitäten. (Dissertation. 186 pp., 5 Tafeln. München 1908.)

Die Korngewichte nehmen, wie Fruwirth und Krarup bereits fanden, in der Rispe und an ihren Aesten von Spitze zu Basis ab. Das schwerste Korn schwererer Rispen ist schwerer, als das schwerste Korn einer leichteren. Die Spelzengewichte nehmen, wie Fruwirth fand, in der Rispe von oben nach unten ab. Verf. verweist darauf, dass bei den erwähnten Befunden aber auch sehr oft Ausnahmen vorkommen. Das schwerste Korn ist an verschiedenen Stellen der Rispe zu finden aber die Rispenspitze wird bevorzugt. Am gleichmässigsten in Korngewicht und Spelzenanteil sind jene Rispentypen, welche viele starke Aeste mit möglichst vielen Stufen aufweisen.
Fruwirth.

Hedrick, U. P., The grapes of New York. (Rept. N. Y. Agr. Exper. St. for the year 1907. II. Albany, 1908.)

A viticultural monograph of 580 pages, with 102 colored plates, giving Chapters to the Old World grape; American grapes; viticulture of New York; species of American grapes; leading varieties of American grapes; and minor varieties of American grapes. A bibliography and full index close the volume. Trelease.

Hesselman, H., Material för studiert af skogsträdens raser. 9. [Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume. 9.] (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. V. Mit 19 Figuren und deutschem Resumé. 31, IV pp. 1908.)

9. Ueber horst- und bestandbildende Schlangenfichte (*Picea excelsa* Link f. *virgata* Jacq.). Horste oder Bestände von Schlangenfichten sind sehr selten. Sowohl in als ausser Schweden tritt die Schlangenfichte als bestandbildend nur auf Weiden oder in sonst sehr lückigen Wäldern auf. Die Ursache hierzu ist nach Verf. darin zu suchen, dass die Schlangenfichte als eine schwache Form in lichten Wäldern unter der Konkurrenz weniger leidet als in dicht geschlossenen. In der Nähe von Orsa in Dalekarlien kommen mehrere solcher Horste oder Bestände vor. In einem näher untersuchten Bestande bei Hornberga zeigten die Schlangenfichten eine sehr grosse Variation inbezug auf Verzweigung, ferner Form, Grösse und Anordnung der Nadeln, sowie Grösse und Form der Zapfenschuppen.

Auch Hängefichten (*P. excelsa* Lk. f. *viminalis* Sparrm.) kommen bei Hornberga vor. Die Hängefichte ist nach Verf. nur eine Form in einer Serie von Fichten mit Knospenreduktion, zu welcher auch eine Reihe verschieden gestalteter Schlangenfichten gehören.

Wenn man die Zapfenform als Rassencharakter betrachtet, können botanisch verschiedene Fichtenformen als Schlangenfichten auftreten.

Die Labilität, die grosse Variation inbezug auf Knospenreduktion, der teratologische Charakter der mehr ausgeprägten Formen hat bei dem Verf. den Gedanken erweckt, ob die Schlangenfichte nicht eher als eine Bildungsabweichung zu betrachten wäre denn als eine besondere Elementarart oder Varietät. Sie würde dann mit den normal verzweigten Fichten eine Mittelrasse bilden. Um diese Frage zu lösen, werden Erblichkeitsstudien angestellt werden.

Grevillius (Kempen a. Rh).

Holmes, E. M., *Rhus toxicodendron.* (Pharm. Journ. Vol. LXXXI. p. 231—232. illustr. 1908.)

An illustrated account of the characteristics of the leaves of different varieties of *Ampelopsis* and of *Rhus toxicodendron*. The action of *Rhus toxicodendron* in causing eczema-like eruptions is discussed and various views as to the cause brought forward; a volatile active constituent appears to occur in the plant as people may become affected without actually touching the leaves. Reference is made to the poisonous properties of other plants belonging to the *Anacardiaceae*. W. G. Freeman.

Jahresbericht der schweiz. Naturschutzkommission für das zweite Jahr ihres Bestehens 1907/08. (Verhandl. d. schweiz. nat. Ges. 91. Jahresversammlung, Glarus. II. 1908.)

Die schweizerische naturforschende Gesellschaft hat im Jahre 1906 eine „Kommission für die Erhaltung von Naturdenkmälern und prähistorischen Stätten" geschaffen; Präsident ist Dr. Paul Sarasin in Basel. Sie hat in jedem Kanton eine besondere kantonale Naturschutzkommission sich zugestellt. Ihre Tätigkeit ist bis jetzt folgende:

1) Ein Entwurf einer Verordnung betreffend Pflanzenschutz, insbesondere auch der Alpenflora wurde den Kantonsre-

gierungen zugestellt und ist in einer Reihe von Kantonen schon Gesetz geworden (Wallis, St. Gallen, Appenzell a. Rh., Glarus, Uri, Luzern, Graubünden).

2) Die Frage der Reservationen (grössserer intakt zu haltender Gebiete) wurde in der einzelnen Kantonen studiert und zahlreiche Vorschläge liefen ein.

Die schweizerische Naturschutzkommission geht in dieser Frage Hand an Hand mit dem schweizerischen Forstverein, und beide Instanzen sind im Auftrage des Bundesrates im Begriff, positive Vorschläge zu machen.

3) Erratische Blocke: der Bloc des Marmettes, der bekannte riesige Fündlung von Monthey im Wallis, ist nunmehr in der Besitz der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft übergegangen nachdem durch Behörden, Vereine und Private die gewaltige Summe von 30,000 Francs aufgebracht wurde.

4) Die kantonalen Kommissionen sind überall auf ihrem Gebiete in lebhafter Tätigkeit. So macht die Idee des Naturschutzes auf der ganzen Linie bedeutende Fortschritte.

C. Schröter (Zürich).

Juillet, A., Sur une falsification de la poudre de noix vomique. (Bull. de Pharm. du Sud-Est. XIV. p. 96. 1909.)

Les poudres de noix vomique (*Strychnos nux-vomica*) examinées par l'auteur étaient 8 fois sur 10 falsifiées par de la poudre de grignons d'olives.

F. Jadin.

Lamothe, L., La Lavande: Variétés. Production. Vices de la distillation actuelle. Comment assurer l'avenir. (Bull. Sc. pharm. XVI. p. 92. 1909.)

Les variétés produisant les essences françaises sont: *Lavandula latifolia, L. officinalis* D.C. var. *fragans* et *L. officinalis* D.C. var. *delphinensis*. Or le *L. latifolia* et le *L. officinalis* var. *fragrans* s'hybrident facilement et donnent *L. fragrans* × *latifolia* Chaten. qui est également distillée.

F. Jadin.

Nicholls, H. A. A., Vegetable Ivory. (West Indian Bull. IX. p. 279—280. 1908.)

Vegetable ivory is the seed of *Phytelepas macrocarpa,* of Panama, Columbia and New Granada. The Spanish name is Marfil Végetal.

A general account is given of the plant and of the uses of its various parts, and it is suggested that it might profitably be cultivated on the banks of rivers and streams in Jamaica, Trinidad and Dominica.

W. G. Freeman.

Planchon, L. et **A. Juillet.** Sur une nouvelle falsification de la poudre de Noix vomique. (Bull. Pharm. du Sud-Est. XIII. p. 131. 1909.)

Les auteurs signalent la falsification de la poudre du *Strychnos nux-vomica* par la poudre d'albumen de la graine du *Phytelephas macrocarpa.*

F. Jadin.

Prinsen Geerligs, H. C., Snelle verandering in samenstelling van eenige tropische vruchten bij het narijpen.

[Schnelle Aenderung der Zusamensetzung beim Nachreifen einiger tropischen Früchte.] (Verslag Kon. Ak. Wet. Amsterdam 30 Mei 1908.)

Die nachstehenden Früchte; *Musa* (Banane), *Mangifera indica* (Mangga), *Tamarindus indica* und *Achras sapota* wurden untersucht. In den beiden ersteren wies Verfasser eine starke Atmung während des Nachreifens nach. Das Quantum der in drei Tagen gebildeten Kohlensäure war 0,40 % und 0,44 % des Totalgewichtes. Während dieser Zeit verschwand die Stärke fast völlig und dabei bildete sich eine grosse Menge Saccharose, welche später teilweise invertiert und in der Atmung verbraucht wurde; deshalb vermehrten Glukose, Fruktose und Dextrin sich nur zeitweise und in kleiner Quantität. In den Tamarindenfrüchten wird ebenfalls die Stärke gespalten, jedoch konnte Verfasser hier nur ein Gemisch von Glukose und Fruktose nachweisen. Die Zitronensäure der Mangiferafrüchte schwindet beim Reifen fast ganz. Wenn die Bananen und Manggafrüchte mit Kollodium bestrichen wurden, so fand das Nachreifen nicht statt, ebensowenig wenn es geschah in einer Stickstoffatmosfäre; Sauerstoffzutritt ist deshalb notwendig.

Die beiden letztgenannten Früchte enthielten ein diastatisches Ferment, jedoch gelang es dem Verfasser nicht, ausserhalb der lebenden Geweben, mittelst des Saftes oder eines Glyzerinauszuges Saccharosebildung hervorzurufen, er betrachtet daher das Nachreifen und dessen Saccharosebildung als ein Lebensprosess der Frucht.

Th. Weevers.

Prinsen Geerligs, H. C., Vorming van Saccharose uit zetmeel. [Saccharosebildung aus Stärke]. (Arch. Java Suiker Ind. p. 267–277. 1908.)

Dieselbe Arbeit nebst einigen Betrachtungen über den Transport der Kohlehydrate im Zuckerrohr. Th. Weevers.

Rümker, v. Massenanbauversuche mit Futterrüben. (Mitteil. landwirtsch. Instit. kön. Univ. Breslau. IV. 1. p. 873—875. 1909.

Ergebnisse eines 5 Jahre hindurch durchgeführten Versuches zum Vergleich von Futter-Runkelrübensorten, *Beta vulgaris*. Die Sorten wurden derart verglichen, dass nur solche miteinander verglichen wurden, die in der Leistungsrichtung einander nahe standen und die Witterungsverhältnisse wurden in ihrem Einfluss auf das Ernteergebnis genau verfolgt. Dadurch sollte es möglich werden mit kleinen (10 m²) Parzellen, ohne Kontrollparzellen, ein für eine Vorprüfung brauchbares Ergebnis zu erzielen. Fruwirth.

Sprenger, C., Die Dattelpalmen. (Oesterr. Gartenzeitung. III. 2. p. 41—45. 3. p. 69—74. 4. p. 111—117. Wien, 1908.)

Verf. weist vor allem daraufhin, dass kaum eine der Palmengattungen weniger studiert ist als die Gattung *Phoenix*, trotzdem sie im Süden von Europa überall gepflanzt wird in ihren 11 Species. Er geht daran, den Palmenwald von Elche in Andalusien zu beschreiben. Die gewöhnliche Dattelpalme kam wahrscheinlich über Tunis oder Aegypten nach Sizilien und von da nach Rom und Neapel. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts waren in den europäischen Pflanzenhäusern nur 3 Arten bekannt (*Phoenix*

dactylifera, reclinata, farinifera). Seit 1763 kultivierte man die indische *Phoenix silvestris* in den Niederlanden; alle anderen Arten kamen erst im 19. Jahrhunderte nach Europa. Sicher ist alles das, was nicht echte *Ph. dactylifera* ist, in Südeuropa hybrider Natur. Und von da gelangen ja die *Phoenix*-Samen in den Handel. Kein Wunder also, dass man reine Spezies fast nie findet. Verf. gibt eine Uebersichtstabelle über die kultivierten Arten, wobei er sich meist an Bentham und Hooker hält. Von *Phoenix dactilifera* beschreibt Autor eine neue Form: *magnifica* mit grossen scharlachroten Früchten aus Andalusien. *Phoenix silvestris* Roxb., in Bengalen und Indien wild, wird für die Stammpflanze der Dattelpalme gehalten. *Phoenix Marioposae* ist wohl ein Bastard von *Ph. dactylifera* und *Ph. canariensis*. Die Mutter letztgenannter Art ist *Phoenix Jubae* W. et Chr. Matouschek (Wien).

Tschermak, E. v., Weitere Beobachtungen über die Fruchtbarkeits- und Infektionsverhältnisse der Gersten- und Roggenblüte. (Deutsche landwirtschaftliche Presse. p. 150. 1909).

Uebermässig langes Spreizen der Spelzen wurde bei Roggen, *Secale cereale,* nicht nur bei Ausbleiben von Pollen beobachtet, sondern auch bei heissem trockenem Wetter. Erst nach Eintritt von Regen schlossen sich in diesem Falle die bestäubten Blüte, die daher reiche Infektionsgelegenheit für Mutterkornpilz boten. Als seltene Ausnahme wurden bei einer Topfpflanze von *Hordeum zeocrithum* Blüthen mit spreizenden Spelzen beobachtet. Die Beobachtungen über Vererbbarkeit der Schartigkeit bei Roggen und Gerste (v. Lochow, Johannsen, Fruwirth, Ljung) wurden bestätigt. Versuche lassen vermuten, dass bei Roggen und Gerste Schartigkeit rezessiv ist. Mutterkorninfektion bei geschlossen abgeblühter Gerste *Hordeum dist. erectum* führt Verf. auf die von Fruwirth beobachtete gelegentliche Verbreiterung des Griffelpolsters zurück, die dieser als eine der Ursachen der Schartigkeit studierte. Verschiedene Beobachtungen sprechen für die von Fruwirth betonte und ausführlich begründete Notwendigkeit der Fortsetzung der Auslese bei Züchtung.

Fruwirth.

Watt, G., The Commercial Products of India. (Published under the authority of His Majesty's Secretary of State for India in Council, by John Murray. London. 1908. VIII. 1189 pp.)

The work is an abridgement of the "Dictionary of the Economic Products of India" by the same author and published in eight volumes between 1885—94. It takes the place of its predecessor as the standard work of reference on Indian commercial products. The arrangement is alphabetical, plant products appearing usually under the scientific name of the plant whence they are derived; animal and mineral products are also dealt with. Written with special reference to Indian conditions the book contains much matter of general interest and should be a valuable reference work to those interested in any way in tropical commercial products.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 10 Augustus 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 7. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Hartwich, C. und **P. du Pasquier.** Beiträge zur Kenntnis des Tees. (Apotheker Ztg. XXIV. p. 109. 1909.)

Zum Zwecke des mikrochemischen Nachweises des Kaffeins benutzen Verff. Goldchlorid und Salzsäure. Man entfernt zunächst den mit $AuCl^3$ ebenfalls einen Niederschlag gebenden Gerbstoff, indem man die 0,02 mm. dicken Schnitte c. 15—20 Min. in Wasser legt, bis Eisenchlorid keine Schwärzung mehr gibt, dann legt man die Schnitte in ein Gemisch von Salzsäure und Goldchlorid, es entsteht ein deutlicher amorpher brauner Niederschlag. Mit Hülfe dieser Reaktion liess sich im ganzen Mesophyll des Blattes Kaffein nachweisen, nur in den Epidermen entstand niemals ein Niederschlag. In anderen Teilen der Theepflanze gaben die mikrochemischen Reaktionen weniger gute Resultate. Der mikrochemische Befund wurde durch die nach C. C. Keller ausgeführte quantitative Bestimmung des Kaffeins bestätigt. Im Mittel — von 19 Teesorten — wurde 3,95% Kaffein (1,78 bis 4,21 %) gefunden. Ganz junge Blätter einer guten Handelsware enthielten 9,2%, mittelgrosse c. 4%, ganz

grosse nur 0,8%; im Holz des Stammes wurde 0,06, in der Rinde 0,08, im Holz der Wurzel 0, in der Rinde 0,15, im Blütenkelch 2,39, in den Staubblättern 0,44, in jungen Knospen 2,09, in den Samenschalen 0,06 und in den Keimblättern c. 1% Kaffein gefunden.

Betr. der Frage nach der physiologischen Rolle des Kaffeins in der Theepflanze ergaben die mit keimfähigen Theesamen angestellten Versuche, dass das Kaffein nicht, wie angenommen, mit der Zeit von der Pflanze zum Aufbau des Eiweissmoleküls wieder verbraucht wird, sondern dass es vielmehr beim Zerfall desselben entsteht.

Die Untersuchungen über die wichtigsten Bestandteile des Theeblattes und ihre Veränderungen bei der Verarbeitung desselben ergaben folgendes: Bei der Bereitung des schwarzen Thees wird die grösste Menge Kaffein beim Welken und Rollen in Freiheit gesetzt durch Spaltung der Kaffeingerbstoffverbindungen; der — wahrscheinlich glykosidischen Charakter besitzende — Gerbstoff, welcher abgespalten wird, bleibt beim Welken und Rollen z. T. unzersetzt; beim Fermentieren nimmt die Menge des Kaffeins noch zu (c. 3%), aus einem Teil des Gerbstoffs entsteht Phlobaphen, kenntlich an der roten Farbe der Blätter; beim Rösten erfährt der Kaffeingehalt eine erhebliche Abnahme (um 14%), vom Gerbstoff wurden dabei 8% zersetzt. Vergleichende Fermentationsversuche zeigten, dass bei der Fermentation der Sauerstoff der Luft nur bei der Zersetzung des Gerbstoffes eine gewisse Rolle spielt. Mikroorganismen hatten auf die Fermentation keinen Einfluss.

Ergebnisse der quantitativen Untersuchung einer Anzahl seltener Theesorten auf Kaffein beschliessen die Arbeit.

G. Bredemann.

Fischer, H., Einiges zur Kritik von F. G. Kohl's Buch: Die Hefepilze. (Centralbl. Bakt. 2. XXII. p. 540. 1909.)

Die Kritik bemängelt hauptsächlich die Darstellung der Gärungstheorien, welche einzeln für sich, statt in einem Gesamtbild, besprochen werden; mitten unter ihnen steht „Traube's Enzymtheorie", die keine Theorie ist oder war, sondern früher eine Vermutung war, seit Ed. Buchner eine experimentell begründete Tatsache ist; mit einer Theorie der Gärung habe diese Tatsache nur indirekt zu tun. F. fasst seinerseits die wichtigsten Punkte zu folgender Theorie der Gärung zusammen:

Die Hefe, durch Mitbewerber in der Luftversorgung eingeschränkt, atmet intramolekular; sie tut dies mittels eines Enzymes; das Enzym entsteht und wirkt auch bei Luftzutritt, wo es gar nicht nötig wäre (also keine Selbstregulierung der Enzymbildung); der erzeugte Alkohol aber erweist sich als nützlich im Wettbewerb (zuvor musste die Eigenschaft der Alkoholerzeugung da sein, ehe sie irgendwelche Schutz- oder Trutzwirkung ausüben konnte); so wird die Fähigkeit zur Alkoholase- und zur Alkoholbildung, und zugleich die Fähigkeit, Alkohol in höheren Konzentrationen zu ertragen, allmählich gesteigert, bis einige Arten der Hefepilze in dieser Eigenschaft alle anderen Organismen weit überragen.

F. kommt sodann darauf zu sprechen, dass es an einem passenden Wort für den Vorgang fehle, durch welchen ein Enzym dauernd unwirksam gemacht wird; „zerstören" sei nur für die Fälle zutreffend, wo das molekulare Gefüge zertrümmert wird; für die durch Hitze oder durch Gifte bewirkte, irreversible Veränderung

der Enzyme, welche den Verlust der Wirksamkeit bedeutet, seien „koaguliren" oder „denaturiren" anzuwenden, ähnlich, wie diese Worte in der Eiweisschemie gebräuchlich sind.

Schliesslich wendet sich die Kritik gegen die (nicht nur von Kohl geübte) unklare und widerspruchsvolle Art, in welcher die Begriffe „spalten", „angreifen" und „vergären", bezw. „nicht angreifen" und „nicht vergären" als identisch angewendet werden, in gleicher Weise für Mono- wie für Disacharide. Sowohl Mono- wie auch Disacharide können sehr wohl angegriffen werden, ohne dass Erscheinungen einer Gärung damit verbunden sind.

Autorreferat.

Potebnia, A., Zur Entwickelungsgeschichte einiger *Ascomyceten.* 1. *Mycosphaerella.* 2. *Gnomonia, Glomerella* und *Pseudopeziza.* (Travaux Soc. nat. Univ. Imp. Kharkov. XLII. 152 pp. 63 fig. 1908. Russisch.)

Im ersten Teil der Arbeit gibt Verf. eine historische Uebersicht der Frage über den Pleomorphismus der *Ascomyceten.* Darauf werden die Grundlagen der gegenwärtigen Systematik der *Deuteromyceten* (*Fungi imperfecti*) kritisch beleuchtet, wobei an Beispielen gezeigt wird, dass die Merkmale, auf welche sich diese Systematik gründet (Färbung, Grösse und Form der Sporen, Länge der Conidienträger, Lage der Conidien auf den Conidienträgern) nicht stichhalten. Da ein natürliches System der *Deuteromyceten* gegenwärtig unmöglich ist, gruppiert Verf. die Formen nach der Entwickelung der conidientragenden Hyphen in folgende Gruppen: I. *Hyphales* (*Mucedinaceae* und *Dematiaceae*): Hyphen frei; II. *Coremiales* (*Stilbaceae*): Hyphen in Bündel (coremia) verbunden; III. *Acervulales* (*Tuberculariaceae* und *Melanconiaceae*): Hyphen bilden ein Fruchtlager (acervuli); *Pseudopycnidiales* (*Leptostromaceae* und *Excipulaceae*): der Fruchtlager umfasst mit seinem Rande die Hymenialschicht (pseudopycnidia); V. *Pycnidiales* (*Nectrioidaceae* und *Sphaerioidaceae*): echte Pycniden, welche symphyogen oder meristogen sich entwickeln (pycnidia). Jede dieser Gruppen wird durch weitere Untersuchungen in Familien, welche den Familien der *Ascomyceten* entsprechen, eingeteilt werden müssen. Den Schluss des ersten Teiles bildet die Beschreibung der Kultur- und Untersuchungsmethoden.

Im zweiten Teil, nach einigen Bemerkungen über die Systematik der *Pyrenomyceten,* geht Verf. zum Pleomorphismus der Gattung *Mycosphaerella* über. Auf Grund von Literaturangaben und eigenen Untersuchungen beschreibt Verf. die Conidienformen einer Reihe von *Mycosphaerella*-Arten. Danach gehören zur Gattung folgende Conidienformen: *Hyphales — Ramularia* (*Ovularia*), *Cercosporella, Cercospora*; *Acervulales — Cylindrosporium, Phleospora*; *Macropycnidiales* (*Pseudopycnidiales*) — *Septoria*; *Micropycnidiales* (*Spermogonia*) — *Phoma* (*Phyllosticta*). Letztere Form geht der Bildung der Sclerotien und Perithecien voraus. Die eigenen Untersuchungen des Verf. beziehen sich auf folgende Formen. *Mycosphaerella Populi* Schröt.: die Aussaat der Ascosporen auf *Populus italica* erzeugte eine Conidienform, deren Sporenlager anfangs flach sind, später immer mehr concav werden und der *Septoria Populi* gleichen. *Cylindrosporium orobicolum* (Sacc.) Bubak: diese Sporenform geht später durch Bildung eines Peridiums in *Septoria* über, darauf entwickeln sich Micropycniden (*Phyllosticta*) und Sclerotien. *Phleospora Caraganae* Jacf.: im Juli tritt die Form *Phleospora* auf, welche im August durch Bildung eines Peridiums in *Septoria Caraganae* Hennings übergeht,

im September entwickeln sich Micropycniden und Sclerotien. *Phleospora Caraganae* var. *Lathyri* Potebnia: auch hier folgen auf *Phleospora* Micropycniden und Sclerotien, und im Frühling wurden an überwinterten Blättern (von *Lathyrus pisiformis*), welche früher die *Phleospora* trugen, Perithecien von *Mycosphaerella Lathyri* n. sp. erhalten. *Phleospora Astragali* Potebnia n. sp.: auf diese Form folgt *Septoria Astragali* Desm. *Phleospora Oxyacanthae* Wallr. (*Mycosphaerella Oxyac.* Jaap): ausser der Form *Phleospora* wird eine *Phyllosticta* gebildet, wobei Verf. in den Sporenlagern der *Phleospora* selbst auch *Phyllosticta*-Sporen auftreten sah. *Septoria Podagrariae* Lasch: Verf. fand hier auch Spermogonien und Sclerotien, auf welche im Frühling *Mycosphaerella Aegopodii* n. sp. folgte. Eine Uebersicht der zu der Gattung *Mycosphaerella* gehörigen Conidienformen (*Ramularia, Cercospora, Cercosporella, Cylindrosporium, Phleospora, Septoria*) bildet den Schluss dieses Abschnittes. Verf. zeigt dass alle diese Gattungen durch Uebergangsformen verbunden sind. *Septoria* ist keine echte pycnidiale, sondern eine pseudopycnidiale Form, und muss aus den *Sphaerioidaceae* ausgeschieden und in die Gruppe der *Pseudopycnidiales* gestellt werden.

Im zweiten Abschnitt des zweiten Teiles stellt Verf. die Conidienformen (*Gloeosporium, Marssonia, Colletotrichum*), welche zu *Gnomonia, Glomerella* und *Pseudopeziza* gehören, zusammen. Ausser fremden werden folgende eigene Untersuchungen beschrieben. *Gnomonia carpinea* (Fr.) Potebnia: diese Art wurde früher wegen Mangel eines Schnabels am Perithecium zu *Guignardia* gestellt, doch sind die Asci und Sporen die einer typischen *Gnomonia*; in Aussaaten der Ascophoren auf Nähragar entwickelten sich grössere ovale und andere kleinere Conidien; die grosseren Conidien gleichen denjenigen des *Gloeosporium Robergei* Desm. *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. et Raum. gehört nach seinen Merkmalen vermutlich zu einer *Glomerella*; Infectionsversuche mit von Melonenfrüchten stammenden Conidien ergaben eine Bildung der Conidienform auf Blättern und Stengeln von Melonen und Wassermelonen, während Früchte dieser Arten und Aepfel nur dann inficiert wurden, wenn ihre Oberflache durch Nadelstiche verletzt worden war. Von den zur *Discomyceten*-Gattung *Pseudopeziza* gehörigen Formen untersuchte Verf. selbst folgende. *Gloeosporium Salicis* West.: auf überwinterten Blättern von *Salix alba,* welche früher diesen Pilz trugen, wurden in Mai Apothecien von *Pseudopeziza Salicis* n. sp. gefunden. *Marssonia Castagnei* Sacc.: in künstlichen Kulturen entwickelt sich der Pilz ähnlich wie *Pseudopeziza Ribis* Kleb.; auf überwinterten Blättern (von *Populus pyramidalis*) fand sich ein *Discomycet,* welcher einer *Pseudopeziza* gleicht, vielleicht aber mit *Trochila Populorum* identisch ist. — Die *Gloeosporium-* und *Marssonia*-Formen, welche zu *Gnomonia*-Arten gehören, besitzen in von der Cuticula bedeckten Lagern gebildete Conidien sehr verschiedener Form und bilden in künstlichen Kulturen ein gut entwickeltes Mycel. Zur Gattung *Glomerella* gehören auch *Gloeosporium*-Formen, deren Conidien verlängert cylindrisch oder verlängert eiförmig sind; in alten Conidienlagern treten Haare auf, welche die Formgattung *Colletotrichum* charakterisieren; in Kulturen geben die Conidien ein gut entwickeltes Mycel mit Appressorien. Die zu *Pseudopeziza* gehörigen *Gloeosporium* und *Marssonia*-Formen besitzen gekrümmte Conidien, welche in von der Epidermis bedeckten Lagern gebildet werden; das Mycel wächst in Kulturen nur sehr langsam.

W. Tranzschel.

———

Nadson, G. A., Zur Lehre von der Symbiose. I. Das Absterben von Eichensämlingen im Zusammenhange mit der Mycorrhiza. (Bolezni rastenij [Jahrb. f. Pflanzenkrank.]. St. Petersburg. II. p. 26—40 [russisch], deutsch. Rés. p. XI—XII. mit 4 Abbild. 1908.)

Im Gouv. Ekaterinoslaw (Russland) wurde ein Massen-Absterben von ein- und zweijährigen Eichensämlingen beobachtet. Nach den Untersuchungen des Verf. war die Ursache das gestörte Gleichgewicht der *Mycorrhiza* auf den Eichenwurzeln. Der *Mycorrhiza*pilz wurde durch äussere Einflüsse in ungünstige Existenzbedingungen gestellt. Die Hyphenzellen waren stellenweise aufgeblasen und vergrössert. Der Pilz konnte nicht nur dem Baume nicht nützlich sein, sondern verwandelte sich in einen Parasiten und drang in das Wurzelinnere ein. Dieser Fall ist dem von Delacroix und Camara-Pestana für die Kastanie beschriebenen ähnlich.

Verf. schliesst einige Betrachtungen über den Begriff der *Mycorrhiza* an. Der *Mycorrhiza*pilz ist ein Parasit, der in verschiedenen Fällen sich verschieden beträgt. Meist parasitiert er nur mässig und beschränkt sich auf die äussersten Zellenschichten der Wurzeln. Er schont sein Opfer und nimmt sogar die Zufuhr von Wasser und Nährstoffe für die Pflanze auf sich. So entsteht die *Mycorrhiza*. Es wird das biologische Gleichgewicht hergestellt (Symbiose). Der Baum ist aber der unfreiwillige Genosse und es kommen Fälle vor, wo der Pilz aus einem gemässigten Exploitator sich in einen aggressiven Parasiten verwandelt. Somit stellt die „Symbiose" des Pilzes mit den Wurzeln als sogenannte ectotrophe *Mycorrhiza* im Grunde genommen verschiedene Formen und Stadien des Parasitismus des Pilzes dar. W. Tranzschel.

Nilsson-Ehle, H., Iakttagelser öfver hafresorters olika mottaglighet för *Scolecotrichum*-eller fläcksjukan. [Beobachtungen über die verschiedene Empfänglichkeit der Hafersorten für die *Scolecotrichum*-Krankheit]. (Tidskrift för Landtmän. 15 pp. Lund. 1908.)

Die *Scolecotrichum*-Krankheit des Hafers tritt in dem Gebiete des „baltischen Moränenbodens" im Bezirk Malmöhus nur selten auf; dagegen ist sie ausserhalb desselben und zwar auf mehr sekundären Böden, wie Torfmoorbildungen etc., häufiger. Durch Kalkdüngung scheint sie gefördert zu werden, es bleibt aber noch festzustellen, ob etwa eine besondere Kalk- oder Mergelsorte die Entwicklung der Krankheit begünstigt, bezw. ob das Kalken nur auf gewissen Bodenarten von Einfluss ist. Beobachtungen in verschiedenen Jahren in Süd- und Mittelschweden haben gezeigt, dass die Empfänglichkeit des Hafers für diese Krankheit eine Sorteneigenschaft ist. Am widerstandsfähigsten sind u. a. der mit 01004 bezeichnete veredelte Roslaghafer, gewöhnlicher Roslaghafer und Mesdag; sehr empfänglich sind die Sorten des schwarzen Tatarischen Fahnenhafers, am empfänglichsten ein veredelter Dalahafer. Die einzelnen Sorten werden ausführlich besprochen; das Verhalten derselben bei Svalöf im Jahre 1906 wird tabellarisch zusammengestellt. Im übrigen sei nur erwähnt, dass auch eine relativ widerstandsfähige Sorte an solchen Stellen, wo die Krankheit in hohem Grade verheerend auftritt, stark angegriffen werden kann.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Reiche, C., Breve reseña de las enfermedades principales que atacan a los cultivos de Chile. (Contribucion del Centro industrial y agricola al IV Congreso cientifico y I. panamericano. 1908. p. 103—106.)

In Chile kommen folgende Parasiten von Kulturpflanzen vor: *Cuscuta* auf Klee etc., *Phrygilanthus tetrandus* auf Pappeln, Oliven, etc.. zahlreiche Brand- und Rostpilze der Getreidearten, *Helminthosporum gramineum* auf Gerste, *Erysiphe graminis* auf Getreide, *Claviceps purpurea* (sehr selten), ferner *Uromyces appendiculatus, Gloeosporium Lindemuthianum, Cystopus* auf Cruciferen, *Sphaerella Fragariae, Erysiphe Compositarum* auf Kürbis etc.; die *Peronosporeen* sind in vielen Teilen Chiles wegen des trockenen Sommers selten. Auf Obstbäumen bes. *Exoascus deformans, Fusicladium* und *Nectria ditissima, Cycloconium oleaginum.* Auf Wein nur *Oidium Tuckeri* und eine Bacteriose. Ausserdem eine Reihe von tierischen Schädlingen: sehr gefährlich sind *Carpocapsa pomonella* auf Obst und *Schizoneura lanigera* auf Apfelbäumen. Dagegen fehlt noch vollkommen *Phylloxera vastatrix.* Neger (Tharandt).

Beijerinck, M. W., Binding van vrije atmosferische Stikstof door *Azotobacter* in reincultuur. Verspreiding dezer Bacterie. (Kon. Ak. Wetensch. Verslagen. XVII. 1. p. 49. 1908.)

Lange Zeit hatte der Verf. die mit *Azotobacter* zusammenlebenden Bacterien als primäres Agens der Stickstoffbildung angesehen. Die viele Schwierigkeiten bietende Cultur des *Azotobacters* liess die Lösung dieser Frage nicht weiter kommen.

Es zeigte sich nun dass in einer Lösung die ausser Mineralsalzen, Calcium-malat (oder acetat, laetat, propionat) enthält, mit etwas Kanalwasser als Impfmaterial eine mächtige *Azotobacter*haut sich entwickelt. Nach Umimpfung auf Malatplatten bilden sich die Kolonien viel leichter als auf die früher beschriebenen Mannit- oder Glukoseplatten. Vom einen organischen Salz in das andere, lässt sich *Azotobacter* aber nicht umimpfen: die Culturen gehen dann zu Grunde.

Der gebundene Stickstoff und das zum Carbonat oxydierte Malat lassen sich leicht bestimmen; der erste steigt bis zu 4,7 Gramm, pro Gramm oxydiertes Calciumsalz. Im Anfang, also bei höherer Konzentration des Malates geht die Bindung am raschesten vor sich. In den Reinkulturen ist sie zwar geringer, aber immerhin ist dieser der erste Fall in dem Verf. Stickstoffbindung in Reincultur für *Azotobacter* hat konstatieren können.

Vorteilhafte Kohlenstoffquellen sind die organischen Salze aber nicht. In Rohkulturen erreicht man mit Mannit und Glukose eine viel reichlichere Stickstoffbindung. Vielleicht müssen zuerst Kohlenhydrate und Alcohole in organische Säuren umgebildet werden durch symbiontisch lebende Bacterien.

Auch eignet die Malatmethode sich vorzüglich zur Isolierung von *Azotobacter* aus Humus-Erde. Zwar kommen nicht alle Keime zur Entwicklung, *Bacillus megathericum* und *Streptothrix alba* sind bedeutend in der Mehrzahl. Bemerkenswert ist dass die Erde aus der Nähe einer *Papilionacee* entnommen, eine viel grössere Zahl Kolonien von *Azotobakter* zur Entwicklung bringt.

J. Westerdijk (Amsterdam).

Nijdam, H. W. M., *Aerobacter tartarivorum.* (Inaugural Dissertation. Delft 1907.)

Verf. ist der erste Untersucher dem es gelang, nach Grimbert et Fiquet, eine tartratvergährende Bakterie in Reincultur zu gewinnen, wie uns aus der einleitenden Literaturübersicht klar wird. Sie wurde am leichtesten gewonnen aus Kuhdünger, in einer Nährlösung die nebst den Stickstoffverbindungen und mineralen Bestandteilen 4⁰/₀ Calciumtartrat enthielt. Die Art ist facultativ anaërob und bildet aus dem Tartrat: Kohlensäure, Wasserstoff, nebenbei Essig- und Bernsteinsäure, während eine Kruste von Calciumcarbonat auf dem Boden des Gefässes zurückbleibt. Eine ausführliche Beschreibung der biochemischen Eigenschaften wird uns geboten, auf die Verf. mehr Gewicht legt als auf die morphologische.

Der Organismus wurde mit der von Grimbert beschriebenen *Bacillus tartricus* verglichen; beide Species wurden verschieden befunden.

Die von Nijdam isolierte Bakterie gehört zu dem von Beyerinck aufgestellten Genus *Aerobacter* und wurde *A. tartarivorum* genannt. Zum Schluss finden wir eine Vergleichung der bis jetzt bekannten Species des Genus *Aerobacter.*

J. Westerdijk (Amsterdam).

Paris, E. G., Muscinées de la Nouvelle-Calédonie. (Revue bryol. p. 45. 1909.)

Eucamptodon inflatus Mitt., resp. *Lembophyllum inflatum* Hook. f. et Wilt., seither nur aus Neu-Seeland bekannt und *Trichostomum*? *aduncum* Par. sp. nov., eine zwar nur steril gesammelte, doch höchst merkwürdige Art, und folgende, von F. Stephani bestimmte *Hepaticae*: *Lepidozia pusilla* Steph. sp. nov., *Lophocolea caledonica* Steph. sp. nov., *Mastigobryum tenax* Steph. sp. nov., *Plagiochasma grandisquamum* Steph. sp. nov., *Plagiochila flagellifera* Steph. sp. nov., *Schisma piligerum* Steph. sp. nov. und *Schistochila flavicans* Steph. sp. nov.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Sebille, R., *Grimmia andreaeoides* Limpr., nouvelle contribution à la flore bryologique de la Tarentaise. (Revue bryologique. 1908. p. 120—125.)

Bekanntlich war die grosse Seltenheit nur in Tirol (1990 m.) und in dem Pinzgau, Salzburg (2600—2700 m.) von I. Breidler, in den Jahren 1882 und 1889, beobachtet worden.

In der Einleitung gibt Verf. interessante Notizen über Klima, Phanerogamenflora und die von ihm beobachteten *Hepaticae* und Laubmoose.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Trabut. Un nouveau *Riella* d'Algérie (*Riella bialata*). (Revue bryol. 1908. p. 96.)

Bei Duperré nächst Algier nahm Verf. die genannte Novität auf, schlammige Plätze bewohnend, mit *Juncus bufonius* und *Characeen,* im Mai 1907. An *Riella gallica* erinnernd, zeigt die Pflanze, welche einhäusig ist, auch mit der dem Verf. unbekannten *R. Notarisii* einige Analogien, doch ist letztere diöcisch. Die obige neue Spezies soll, nach Verf., sehr merkwürdig sein durch ihre beiden parallelen Flügel auf dem Rücken der Pflanze, welche rechts und links die Fruchtorgane zudecken.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Trabut. *Riella bialata* Trab. (Revue bryol. 1909. p. 44.)

Nachdem die Beschreibung dieser neuen Spezies aus Algerien (in „Revue bryologique". 1908. p. 96) vom Verf. veröffentlicht worden ist, fügt er jetzt die Abbildung hinzu, A, der jungen Pflanze und B, einer solchen mit ihren beiden Flügeln, von oben gesehen.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Benedict, R. C., New hybrides in *Dryopteris*. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVI. p. 41—49. January, 1909.)

Following a general discussion of hybridity in ferns with especial reference to the relative importance of various characters in determining parentage, the writer presents diagnoses of the following new discoveries, here first described:

Dryopteris cristata × *spinulosa* Benedict, the type from Connecticut, other specimens from Vermont and New York; *D. cristata* × *Goldiana* Benedict, the type from Pennsylvania; *D. Goldiana* × *spinulosa* Benedict, the type from Pennsylvania; (syn. *Nephrodium cristatum Clintonianum* forma *silvaticum* Poyser, 1908); *D. intermedia* × *marginalis* Benedict, the type from Solvay, New York, and known also from Massachusetts and Vermont.

The author treats the subject historically also. Of the possible 15 hybrids among *Dryopteris Clintoniana, D. cristata, D. Goldiana, D. intermedia, D. marginalis* and *D. spinulosa,* all have now been found. Of this number 11 have now been described, the remaining 4 being held at present for further study. Maxon.

Benedict, R. C., Notes on ferns seen during the summer of 1908. (Torreya. VIII. p. 284—286. Dec. 1908.)

A second locality for the recently described hybrid *Dryopteris Goldiana* × *marginalis* Dowell, in the Green Lake region of Central New York.

Two new localities for *Dryopteris simulata* Davenp. in northern New York are mentioned, a considerable extension of range.

Notes upon *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) Gray, which is believed to be distinct from *D. spinulosa* and *D. intermedia.*

Two aberrant forms of *Osmunda cinnamomea* are briefly described. Maxon.

Avebury, Lord On Seeds, with special reference to British Plants. (Journ. Roy. Microsc. Soc. Part. III. p. 273—304 with pl. IV and figs. 67—85. 1908.)

Brief notes on typical seeds of almost every British natural order; most of the facts given are already known. The figures are reprints from the author's "British Flowering plants".

W. G. Smith.

B[ean], W. J., *Rhus Toxicodendron.* (Kew Bull. X. p. 455—456. 1908.)

Considerable interest has recently been displayed, in Great Britain, in the toxic properties of *Rhus Toxicodendron.* Due partly to an erroneous "newspaper description" of *Ampelopsis Veitchii* this harmless plant was confused by some with the climbing form of *Rhus Toxicodendron,* which some years ago was distributed from a nursery as *Ampelopsis Hoggii.*

The author describes the botanical characters of *Rhus Toxicodendron* and the ill effects it frequently causes. The juice of the plant is also an indelible marking ink. W. G. Freeman.

Brandegee, T. S., Plantae Mexicanae Purpusianae. Univ. of Calif. Publ. Bot. III. p. 377—396. May 24, 1909.)

Descriptions of the following new species, mainly from below Tehuacan: *Tradescantia stenophylla, Echeandia pusilla,* **Setchellanthus** n. gen. (*Capparidaceae*) with *S. caeruleus, Mimosa Purpusii, M. Purpusii calliandroides, M. mixtecana, Acacia Purpusii, Dalea ternata, Brongniartia mollicula, B. luisana, Xanthoxylum Purpusii, Amyris monophylla, Bursera asplenifolia, Buxus mexicana, Tapirira Purpusii,* **Acanthothamnus** n. gen. (*Celastraceae*) with *A. viridis, Thoninia? insignis, Condalia pedunculata, Sphaeralcea crenulata, Hibiscus iochromus, Ayenia mollis, Fouquieria Purpusii, Adelia rotundifolia, Gonolobus pectinatus, G. Purpusii, G. inconspicuus.* **Dichondropsis** n. gen. (*Convolvulaceae*) with *D. nivea, Cuscuta alata, C. tuberculata, Loeselia Purpusii, Beurreria strigosa, Cithaxerylum tetramerum, Clerodendron mexicanum, Scutellaria saxicola, Stachys collina, Tridax luisana, Hymenotrix purpurea, Senecio Purpusii,* Greenman, *Vigniera Purpusii, Encelia montana, Otopappus xanthocarphus, Perymenium collinum, Verbesina petrophila,* and *V. mixtecana.*

Trelease.

Britten, J., Notes from the National Herbarium. (Journ. of Bot. XLVIII. 554. p. 41—46. 1909.)

The author in this contribution clears up the synonymy of *Galium bermudense,* Linn., *Triosteum hirsutum,* Roxb., *Paederota bonaespei,* Linn., and *Convolvulus roseus,* Mill. He deals further with the generic names *Corion,* Mitchell, and *Comptonia,* sometimes attributed to Banks; points out that the name "*Bambos Arundo,* Soland." is really *Arundo Bambos,* Soland. ined.; and identifies *Daphne Americana,* Mill. D. Prain.

Britton, N. L. and **J. N. Rose.** *Thompsonella,* a new genus of *Crassulaceae* from Mexico. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 391—397. pl. 44—45. May 10, 1909.)

Based on *Echeveria minutiflora,* and containing two species: *T. minutiflora* (*E. minutiflora* Rose) and *T. platyphylla.* Trelease.

Druce, G. C., List of British Plants containing the Spermophytes, Pteridophytes, and Charads, found either as natives or growing in a wild state in Britain, Ireland, and the Channel Islands. (Clarendon Press. Oxford. XVI, 104 pp. Price 2 s. 1 d.)

A numbered list of the species of British plants, with their varieties, together with many introduced and alien species, arranged in their Genera and Natural orders in the sequence of Bentham & Hooker's Genera Plantarum. The frequency or varietes of a species is indicated by a numeral showing the number of botanical vicecounties in which the plant is found. A. B. Rendle.

Dubard, M., Les Sapotacées du groupe des Illipéées. (Rev. gén. de Bot. 1908. XX. p. 193—206. 7 fig.)

Dubard, M., Description de quelques types nouveaux ou peu connus de Sapotacées (Illipéées), d'après les documents de L. Pierre. (Bull. Muséum nat. d'Hist. nat. 1908. 7. p. 405—409.)

Développant une Note précédente (Sur la délimitation et les relations des principaux genres d'Illipéés. C. R. Ac. Sc. 13 mai 1907), l'auteur essaye d'établir une classification rationnelle des principaux genres d'Illipéées, d'après l'examen des matériaux de l'herbier du Muséum. Le groupe est dans son ensemble très homogène; les *Illipe* et les *Payena* sont les deux types extrêmes, reliés par trois genres de transition: *Kakosmanthus, Dasyaulus* et *Ganua.* Autour d'eux se rangent des types moins importants: le genre *Mixandra* près des *Illipe,* les *Burckella* près des *Dasyaulus,* les *Diploknema* près des *Kakosmanthus*; enfin le genre *Aesandra,* créé par Pierre pour l'*Ae. dongnaiensis,* peut ne former qu'une section des *Payena.* Il n'y a pas lieu de maintenir le genre *Schefferella (Sch. Bavum* Pierre = *Burckella Coco* Pierre) et le genre *Maingaydora,* d'ailleurs inédit, créé pour le *Payena malaccensis* Clarke, qui devient la *Dasyaulus malaccensis* Dubard.

Les espèces nouvelles, provenant toutes de l'herbier Pierre sont décrites dans la seconde Note: *Kakosmanthus costulatus* Pierre mss. et *K. Sarawahensis* id. de Bornéo, *Ganua chrysocarpa* id. de Malacca et les espèces suivantes de Bornéo: *G. coriacea* id., *G. Beccarii* id., *G. Sarawahensis* id. et *G. prolixa* id. L'auteur décrit en outre les *Illipe crassipes* et *Burckeana* Pierre. J. Offner.

Dunn, S. J., A Revision of the genus *Illigera,* Blume. (Journ. Linn. Soc. Bot. XXVIII. p. 290—297. 1908.)

The paper is prefaced by a short history of the genus. The author follows Pax (Nat. Pflanz. III. 2. 129) in regarding it as one of the *Hernandiaceae,* and distinguishes three sections according to the character of the nectaries; the *Appendiculatae* (including seven species) which have large tubular nectaries, and the *Parviglandulatae* (six) which have minute solid glands. Three new species are described, *I. parviflora, I. cordata* and *I. platyandra,* all of which are from China and belong to the *Parviglandulatae.* Twelve of the species are confined to Tropical Asia and the thirteenth, *I. pentaphylla,* to Tropical Africa. T. A. Sprague.

Eames, E. H., Notes upon the flora of Newfoundland. (Rhodora. II. p. 85—99. May 1909.)

Includes, as new, *Agrostis borealis macrantha, Festuca rubra subvillosa* f. *vivipara,* and *Lathyrus maritimus glaber* (*Pisum maritimum glabrum* Seringe). Trelease.

Eastwood, A., Some undescribed species of Mexican phanerogams. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLIV. p. 603—608. May 22, 1909.)

Aristolochia oaxacana, A. cordata, A. Nelsonii, Passiflora platyneura, Diospyros Palmeri, Forestiera puberula, Centaurium pusillum, C. tetramerum (*Erythraea tetramera* Schiede), *Spigelia quaternata,*

Bourreria obovata, Segmeria deflexa, Dicliptera floribunda and *Tetramerium flavum.* Trelease.

Eastwood, A., Synopsis of the Mexican and Central American species of *Castilleja.* (Proc. Amer. Acad. of Arts & Sci. XLIV. p. 563—591. May 22, 1909.)

An analysis of 54 species, containing, as new: *C. pediaca, C. sphaerostigma, C. palmeri, C. angustata,* (*C. pallida angustata* Rob. & Seat.), *C. ornata, C. nitricola, C. saltensis, C. Schaffneri cinerascens. C. nervata, C. rigida, C. falcata, C. cryptandra, C. Nelsonii, C. aspera, C. ctenodonta, C. auriculata, C. subalpina, C. xylorrhiza,* and *C. scabridula.* Trelease.

Floderus, Bg., Bidrag till kännedomen om *Salix*-floran i Torne Lappmark. [Beiträge zur Kenntnis der *Salix*-Flora in Torne Lappmark]. (K. Sv. Ver. Akad. Arkiv. Bot. VIII. 9. 53 pp. 12 Taf. 1909.)

Der Verf. giebt in dieser Arbeit eine ausführliche Darstellung der Zusammensetzung der reichen *Salix*-Vegetation innerhalb gewisser alpiner Teile von Torne Lappmark im nördlichsten Schweden und benachbarter Gegenden Norwegens. Diese setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *Salix arbuscula* L., *glauca* L., *hastata* L., *herbacea* L., *lanata* L., *lapponum* L., *myrsinites* L., *nigricans* Sm., *phylicifolia* L., *polaris* L. und *reticulata* L. Die sehr zahlreichen Zwischenformen von hybridogenem Ursprung zwischen diesen werden eingehend besprochen. Von denselben mögen hier folgende als bemerkenswert hervorgehoben werden.

Die Hybride *glauca* × *herbacea,* welche von den älteren Salicologen mehrmals, aber stets auf Grund unrichtig bestimmter Exemplare aufgestellt und beschrieben worden ist, wird nun mit Sicherheit nachgewiesen. Als neu wird auch *glauca* × *herbacea* × *polaris* beschrieben, eine Hybride, die auffällige Aehnlichkeiten mit der von Pallas aufgestellten *Salix arctica* darbietet; der Verf. nimmt auch an, dass diese Art in Wirklichkeit hybridogener Natur ist; Beweise für diese Ansicht findet er in ihrer Verbreitung, mit der der oben erwähnten supponierten Eltern verglichen. Die vorher nicht beobachtete *S. herbacea* × *polaris* × *lapponum* wurde reichlich gefunden. In grösserer Anzahl, durch ihr Aussehen der vegetation ein charakteristisches Gepräge verleihend, kam eine andere Hybride vor, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit durch Kreuzung von *S. herbacea* × *polaris* mit *S. phylicifolia* entstanden war. Da diese beinahe ausschliesslich — auf einem kleineren begrenzten Gebiet — auftrat, da die Exemplare fertil waren und sich in grosser Ausdehnung durch gegenseitige Befruchtung Vermehrten und sogar Hybriden mit anderen dort wachsende Arten bildete, erachtet der Verf. dieselbe als eine dort differenzierte Art, welche er *Salix arctogena* n. sp. nennt. Hybriden zwischen dieser und sowohl *S. phylicifolia* als *S. glauca* (also *herbacea* × *polaris* × *phylicifolia* × *S. phylicifolia* und *S. glauca* × *S. herbacea* × *polaris* × *phylicifolia*) werden als neu beschrieben.

In Anschluss an diese lappländischen Formen giebt der Verf. auch Beschreibungen zweier auf Dovre (Norwegen) gefundener, neuer, alpiner Hybriden: *S. arbuscula* × *herbacea* × *polaris* und *S. phylicifolia* × *polaris.* Die Arbeit ist mit 12 in Lichtdruck reproduzierten, aussergewöhnlich schönen, photographischen Abbildungen aller neuen Formen versehen. Rob. E. Fries.

Gadeceau, E., L'Arboretum de la Maulévrie. (Revue horticole. 1908. p. 61—64, 88—90 et 112—114.)

La Société dendrologique de France s'est donnée comme programme, depuis sa fondation en 1906, de faire connaître à ses membres les remarquables collections de végétaux ligneux vivants qui font une des richesses scientifiques de plusieurs de nos provinces. M. Gadeceau rend un compte détaillé d'une visite de cette société à l'Arboretum créé par M. Allard, collection contemporaine mais qui compte parmi les plus riches et les plus intéressantes de notre pays. L'arboretum de la Maulévrie a une superficie de six hectares et comprend environ 2000 espèces de végétaux ligneux, parmi lesquels 500 arbres, dont 260 Conifères et 125 *Quercus*. Ce sont là les collections les plus importantes, celles auxquelles la sollicitude de M. Allard a donné la préférence. Le genre *Quercus* est surtout représenté à la Maulévrie par un certain nombre d'espèces rares dans les parcs et les jardins botaniques, ce qui en fait une collection de Chênes des plus remarquables de l'Europe occidentale.

Ch. Flahault.

Gregory, J. W., Some scientific results of the Antarctic expeditions 1901—1904. (Geogr. Journ. XXXII. p. 25—47. 1908.)

A summary from published results of the British National, Scottish, German and Swedish expeditions. The botanical papers have already been noticed in the Botan. Centralblatt Vols. 101—105. The author also sketches briefly the zoological and geological results.

W. G. Smith.

Griffiths, D., Illustrated studies in the genus *Opuntia*. II. (Rept. Mo. bot. Gard. XX. p. 81—95. pl. 3—13. Mar. 22, 1909.)

New species described are: *Opuntia Dillei, O. Allairei, O. tricolor, O. caerulescens, O. gilvescens, O. congesta, O. cañada, O. megacarpa, O. texana, O. arizonica,* and *O. subarmata*. Trelease.

Heintze, A., Om *Mulgedium sibiricum* och dess utbredning inom finskskandinaviska floraområdet. [Ueber *Mulgedium sibiricum* und seine Verbreitung in dem finnisch-skandinavischen Floragebiet]. (Bot. Not. 1909. p. 41—48.)

Der Aufsatz bietet eine detaillierte Zusammenstellung aller der bekannten Standorte der genannten Art in Schweden, Norwegen und Finnland. Es geht daraus hervor, dass die Art innerhalb des finnisch-skandinavischen Floragebiets zwei, durch einen breiten Gürtel geschiedene Verbreitungsareale besitzt: ein kleineres im südöstlichen Finnland und ein grösseres im nördlichen Norwegen, den Lappmarken und norrländischen Küstenprovinzen Schwedens südwärts bis nach Medelpad hinab. Die Art kommt nur in tiefer gelegenen Gegenden vor und steigt nicht über die Waldgrenze hinauf; sie wächst gewöhnlich an sandigen und kiesigen, gar nicht oder nur ziemlich schwach beschatteten Ufern. Bei stärkerer Beschattung wird sie gewöhnlich steril; eine solche Schattenform ist f. *runcinata* Læst.

Aus der Verbreitung der Art innerhalb des fraglichen Gebietes, aus ihrem Vorkommen in der umgebenden Vegetation und übrigen biologischen Eigentümlichkeiten zieht der Verf. den Schluss, dass sie ein östlicher Einwanderer ist, der schon während der Periode

der Kiefer nach Schweden kam. Durch das Auftreten der Fichte litt die Art in ihrer Verbreitung grossen Abbruch. Vermehrte Kultur in den norrländischen Flusstälern nebst fortgehender Erhebung des Landes hat jedoch einigermassen diese Verluste ersetzt und neue Standorte geschaffen. *Mulgedium sibiricum* ist daher als eine Folgepflanze zu *Pinus silvestris* var. *lapponica* zu betrachten.

Rob. E. Fries.

Hill, A. W., Notes on *Sebaea* and *Exochaenium*. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gards. Kew. p. 317—341. 1 pl. 1908.)

The genus *Sebaea* contains about 100 species of which some belong to South Africa. These latter form the subject of the paper. A key to the groups is given and new species are described and some notes on other species are given. The following are the new species and varieties published: *Sebaea* (*Tetrandria*) *glauca*, A. W. Hill, *S. aurea*, R. Br. var. *alata*, A. W. Hill. *Sebaea* (*Pentandria*) *compacta*, A. W. Hill, *S. conspicua*, A. W. Hill, *S. rotundifolia*, A. W. Hill, *S. primulina*, A. W. Hill, *S. acuminata*, A. W. Hill, *S. erecta*, A. W. Hill, *S. imbricata*, A. W. Hill, *S. hymenosepala*, Gilg, var. *grandiflora*, A. W. Hill, *S. fastigiata*, A. W. Hill, *S. procumbens*, A. W. Hill. The old genus *Belmontia*, C. Mey, is marged in *Sebaea*. The genus *Exochaenium* has some of the species with dimorphic flowers viz. *E. grande*, *E. macranthum* and *E. primulaeflorum*, *E. macranthum*, A. W. Hill is described as a new species and *E. grande*, Griseb. var. *homostylum*, A. W. Hill as a new variety. The plant formerly known as *E. mechowianum* has been referred to *Tachiadenus*. The paper is illustrated by a plate shewing the forms of flower in several species of *Exochaenium*. A. W. Hill (Kew).

Olsson-Seffer, P., Hydrodynamic Factors influencing plant-life on Sandy Shores. (New Phytol. VIII. 2. p. 37—51. 1909.)

The author has made observations in many parts of Europe, America, Australasia, etc. A "hydrodynamic-factor" is his expression to signify the influence of water in the soil upon plant-life as distinct from edaphic and atmospheric influences. In the case of sand, the amount of water held by the sand and its availabity for plants determine the vegetation, but in addition the presence of soil-moisture checks drifting. Percolation of water through sand is discussed from the experiments of Wiley, King and Seelheim. Some experiments on capillarity attained in tubes of sand with grains of known size are given and confirm the results of Klenze. In Western Australia, the author determined in a well in sand 97 m. from high water, that the water in the well stood at average high tide 23 cm. above sea-level, and that minute fluctuations occurred traceable to atmospheric conditions and tidal oscillations. Measurements of evaporation were taken on a dune (4.3 m. distant) where it was found that moisture diminished up to 7.4 m. from the ground-water-level, then it increased up to 68 cm. from the surface, then diminished to the surface The observations made did not seem to be fully explained by known factors — laws of ground-water-level, capillarity, and surface tension —, nor was the rainfall sufficient (2.17 cm. in 5 months). The author suggests "an internal dew formation in the soil", due to condensation of water vapour with any periodic cooling — annual, nocturnal, etc. The effects of salts on movements of soil water, the evaporation, and the effect of the

sea itself are also briefly discussed as factors. There is an extensive bibliography. W. G. Smith.

Rikli, M., Fortschritte der Floristik. Neue Arten, Abarten, Formen und Standorte aus der Flora der Schweiz aus den Jahren 1905—1907. VII. Gefässpflanzen. (Ber. schweiz. bot. Ges. XVII. 1907.)

Bringt aus der Litteratur und mündlichen oder schriftlichen Mitteilungen von 27 Gewährsmännern ca. 600 Angaben über einheimische Flora, Adventivflora, Cultur- und Zierpflanzen.

C. Schröter (Zürich).

Rikli, M., Referate über die Publikationen, welche auf die Schweizerflora Bezug haben. VI. Gefässpflanzen. (Ber. schweiz. bot. Ges. XVII. 1907.)

Es werden im Ganzen 298 Publikationen aus den Jahren 1906—7 (mit Nachträgen aus früheren Jahren) referirt, unter folgenden Rubriken: a. Floristik und Pflanzengeographie. b. Bemerkenswerte Bäume und Forstbotanik. c. Teratologie und Pathologie. d. Akklimatisation und Horticultur. e. Fossile und subfossile Flora. f. Nomenklaturfrage. g. Diversa: Biographien, Geschichte der botanischen Erforschung der Schweiz, Botan. Gärten, Alpengärten, Herbarien.

C. Schröter (Zürich).

Sulger-Buel. Beiträge zur Flora der Kantone St. Gallen und Appenzell aus den Jahren 1890—1908. (Jahrbuch der St. gall. nat. Ges. 1907 [erschienen 1908].)

Zahlreiche neue Daten als Ergänzung zu Wartmann und Schlatters Flora; darunter viele herabgeschwemmte Alpenpflanzen in der Nähe der Rheinmündung in den Bodensee und zahlreiche Adventivpflanzen. Verschwunden ist *Aldrovandia* aus dem Logsee seit dem Rheineinbruch von 1890. *Typha Shuttleworthii* × *angustifolia* bei Rheineck. C. Schröter (Zürich).

Turner, F., Australian Salt-bushes. (Kew Bull. of Miscell. Inform. I. p. 30—32. 1909.)

Notes on *Chenopodiaceae* important for pasturage on dry soils, because eaten by stock, their succulence rendering them palatable when water is scarce. Several species are now conserved and even cultivated, the plants being easily raised from seed and by cuttings. The species referred to are: *Atriplex semibaccata, Chenopodium auricomum, Ch. atriplicinum, Ch. nitrariacea, Kochia aphylla, K. pyramidata, Rhagodia parabolica, Rh. linifolia, Rh. nutans,* and *Rh. hastata.* All are of considerable value, but those with wooly or cottony hairs are not so good. W. G. Smith.

Wooton, E. O. and **P. C. Standley.** Some hitherto undescribed plants from New Mexico. (Bull. Torr. bot. Club. XXXVI. 105—112. Feb. 1909.)

Acacia constricta paucispina, Ditaxis cyanophylla, Sphaeralcea glabrescens, S. leiocarpa, S. tripartita, S. laxa, S. simulans, S. ribifolia, S. pumila, Sicyos ampelophyllus, Phacelia similis and *Pentstemon puberulus.* Trelease.

Zeller. Ein Rundgang durch das schweizerische alpine Museum in Bern. (2. Aufl. Bern, Verlag des Museums. 1908.)

Ein illustrirter Führer durch diese reichhaltige Sammlung, welche die Anthropogeographie, die Flora, die Thierwelt, die Mineralien, die Landschaftsmalerei, die Panoramen, Reliefs, Karten, Klubhütten, Geologie und Gletscherkunde der Alpen durch zahlreichen Objecte und graphische Darstellungen zur Anschauung bringt.

C. Schröter (Zürich).

Osborne, T. und **S. Clapp.** Hydrolyse des Phaseolins. (Ztschr. f. analyt. Chem. XLVIII. p. 98. 1909.)

Das Phaseolin ist ein Globulin, welches fast die ganze Substanz der Samen von *Phaseolus vulgaris* ausmacht. Es wurde zuerst von Ritthausen unter dem Namen Legumin beschrieben, bis Verff. nachwiesen, dass es vom Legumin mit Bestimmtheit verschieden sei. Ausser dem Phaseolin findet sich noch ein zweites Phaselin genanntes Proteïn in den Samen. Die Hydrolyse des Phaseolins lieferte folgende auf wasser- und aschefreie Substanz berechnete Resultate:

Glykokoll . . .	0,55 %	Serin . . .	0,38 %
Alanin	1,80 „	Tyrosin . .	2,18 „
Valin	1,04 „	Oxyprolin . .	unbestimmt
Leuzin	9,65 „	Arginin . .	4,89 %
Prolin	2,77 „	Histidin . .	1,97 „
Phenylalanin . .	3,25 „	Lysin . . .	3,92 „
Asparaginsäure .	5,24 „	Ammoniak . .	2,06 „
Glutaminsäure . .	14,54 „	Tryptophan .	anwesend.

G. Bredemann.

Haselhoff, E., Untersuchungen über die bei der Zersetzung des Kalkstickstoffs entstehenden gasförmigen Verbindungen und ihre Einwirkung auf das Pflanzenwachstum. (Landw. Versuchs-Stationen. LXVIII. p. 189. 1908.)

Bei der Zersetzung von Kalkstickstoff mit Wasser, also auch wohl im feuchten Boden, wurden Ammoniak, Phosphorwasserstoff und Schwefelwasserstoff frei, Cyanverbindungen wurden nicht nachgewiesen. Die Menge des freigemachten Ammoniaks betrug nach achttägigem Durchleiten von Luft durch mit Kalkstickstoff versetzte Erde c. 4% des vorhandenen Gesamtstickstoffs, Acetylen wurde nach dreitägigem Durchleiten zu 0,08% gefunden, Phosphorwasserstoff wurde in nur sehr geringen Mengen, 7 mgr. aus 50 gr. Kalkstickstoff nach dreitägigem Durchleiten, festgestellt.

Die Versuche über die Einwirkung dieser bei der Zersetzung des Kalkstickstoffs entstehenden Gase auf die Keimung der Samen ergaben folgendes: Ammoniak zeigte schon in sehr geringen Mengen eine sehr ungünstige Wirkung, ähnlich ungünstig wirkte Phosphor- und Schwefelwasserstoff, während sich Acetylen als unwirksam erwies; die sich aus Kalkstickstoff direkt entwickelnden Gase wirkten naturgemäss auch schädlich. Verschiedene Samen verhielten sich den schädigenden Einflüssen gegenüber übrigens recht verschieden, Ammoniak gegenüber verhielten sich Klee und Senf widerstandsfähiger als Hafer, Gerste und Weizen, Phosphorwasserstoff gegenüber verhielt sich Weizen und Klee als ziemlich widerstandsfähig, Senf und Buchweizen wurden weitgehend geschädigt; die Kalkstickstoffgase schädigten Klee und Senf am meisten, Weizen

und Buchweizen wurden kaum beeinträchtigt, wahrscheinlich kommt hier die Wirkung des Ammoniaks zum Ausdruck.

Auch über die Schädigung der wachsenden Pflanzen durch die entstehenden Kalkstickstoffgase wurden Versuche angestellt, sowohl Boden- (Bohnen, Gerste) als auch Wasserkulturversuche (*Phaseolus, Vicia*), welche ziemlich dieselben Resultate zeitigten, auch hier erwies sich Acetylen als unschädlich, während die übrigen Gase das Wachstum mehr oder weniger hinderten, bezw. schädigten.

G. Bredemann.

Nilsson-Ehle, H., Olika hösthvetesorters förhållande under höstens svåra bergningsväder. [Ueber das Verhalten der verschiedenen Winterweizensorten während der diesjährigen ungünstigen Erntewitterung]. (Tidskrift för Landtmän. Lund 1908. p. 863—866).

Verschiedene Sorten von Winterweizen zeigten ungleiche Neigung, bei feuchter Erntewitterung in den Aehren zu keimen. Extra-Squarehead keimte am reichlichsten, Grenadier II am wenigsten. Ferner war bei sämtlichen weisskörnigen sowie auch bei den schwachhalmigen Sorten eine grosse Zahl gekeimter Körner vorhanden. Es handelt sich hier wahrscheinlich um wirkliche Sortenunterschiede, und zwar wirken mehrere Eigenschaften in dieser Hinsicht bestimmend. In einer Tabelle wird das Verhalten verschiedener Sorten mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sack, J., Bijdragen tot de kennis van het fermenteeren der cacao. [Beiträge zur Kenntniss der Kakaofermentierung]. (Bull. Insp. Landbouw. W. Indië. 1908.)

Bei der Fermentierung der Kakaosamen wird der Zucker der Pulpa durch Hefen und durch Essigbakterien gespalten und in den Kotyledonen selbst findet bei der erzeugten Temperatur 40—45° C. unter Einfluss eines Fermentes eine Braunfärbung statt. In Anschluss an der Arbeit Hilger's spricht Verf. von einer Spaltung des Kakaonins in Kakaorot, Theobromin und Dextrose nebst einem aetherischen Oele.

Th. Weevers.

Schaffnit, E., Zur Mehluntersuchung. (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- und Genussmittel. XVII. p. 86. 1909.)

Verf. beschreibt einen kleinen Apparat zur bequemeren Ausführung der mikroskopischen Prüfung und der Farbenprobe von Benecke zum Zwecke des Nachweises von Verfälschungen und zur Bestimmung der Qualität von Mehlen. Der Apparat ist eine Art Scheidetrichter mit aufgesetztem zweiten Trichter. Beim Schütteln des Mehles mit Chloroform sammeln sich im zweiten Trichter die zur mikroskopischen Untersuchung zu benutzenden groben Gewebeteile, Schalenfragmente, Haare, Verunreinigungen etc.; in der Birne des Scheidetrichters sammelt sich das „Mehl", während sich am Boden des Trichterhalses ein gefärbter Niederschlag aus Kleberzellen bildet, der noch im Glase zur Identitäts- und Qualitätsbestimmung mit der Farbenskala von Benecke verglichen werden kann.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 17 August 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 8. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Müller, G., Mikroskopisches und physiologisches Praktikum der Botanik für Lehrer. 2. Teil: Kryptogamen (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1908. 165 pp. Mit 168 Fig. geb. 4.— M.)

Das Buch ist für Lehrer bestimmt und soll sie zu praktischen Arbeiten anregen, damit ihnen die Dinge aus eigner Anschauung bekannt werden. Der Gedanke ist zweifelsohne sehr sympathisch, die Durchführung einer solchen Arbeit hat für den mit allen erforderlichen Einzelheiten nicht aus eigner Anschauung Bekannten naturgemäss seine Schwierigkeiten, das kommt auch in dieser Arbeit zum Ausdruck. Verf. stützt sich zwar auf die bereits vorliegenden Anleitungen zum praktischen Arbeiten (Küster, Strasburger u. a.), lässt es auch nicht an Abbildungen fehlen (die zwar auf dem Titelblatt als „vom Verfasser entworfen" angegeben werden, aber doch nur ohne Quellenangabe aus andern Büchern abgezeichnet sind), ob jedoch die Art der Behandlung durchweg als gelungen bezeichnet werden kann, bleibe dahingestellt. Der Umfang des Gebietes erscheint für fruchtbare Behandlung durch einen Einzelnen denn doch

etwas reichlich gross; es laufen da begreiflicherweise leicht mancherlei lapsi unter; so werden auch hier gelegentlich naheliegende Dinge übersehen, beiläufige oder unwichtige breit — manches auch nicht richtig — dargestellt, wie das beispielsweise das Capitel der Bakterien zeigt. Hier wird sofort als „Herstellungsart von Präparaten" (p. 128) die Färbung beschrieben, obschon jeder Biologe damit zu beginnen pflegt, lebende Präparate zu fertigen und nur für bestimmte Zwecke färbt; für die erste Untersuchung sind überhaupt nur frische Präparaten zu brauchen, auch ist das Deckglastrockenpräparat lediglich ein specieller Fall. Die Geisselfärbung ist ganz übergangen, über Sporen finden wir nicht eine einzige Bemerkung; in der Abbildung des Buttersäurebacillus (p. 144) sind sie sogar fortgelassen, nur folgender Satz (p. 150) deutet in dem ganzen Buche auf diese Organe hin: „Erst wiederholtes längeres Kochen vernichtet auch die Dauersporen der Tuberkelbacillen (Pasteurisiren)." Nach dieser nicht weniger als drei positive Unrichtigkeiten enthaltenden Probe müssen Lehrer allerdings vor Lektüre des Capitels „Bakterien" gewarnt werden.

Im Capitel „Pilze" wird die Herstellung der Präparate von *Penicillium* oder *Aspergillus* durch Eintragen des Materials „in einen Glycerintropfen" gelehrt (p. 74, 76), dann lässt Verf. „noch einen Tropfen Alkohol auf das Praeparat fallen," es folgt Deckglas. Wie mag ein solches Präparat wohl aussehen? Ebenso mangelhaft ist das Wenige über Hefe gesagte (p. 84), trotzdem grade sie hervorragend geeignet ist, den Anfänger in das Studium der frei lebenden Zelle einzuführen (Haut, Plasma, Vacuole, Plasmolyse, Iodfärbung Fetttropfen, Zerdrücken, Kernfärbung, Sporen, lebendes und totes Plasma etc.); von den meisten dieser Dinge ist aber keine Rede, umsomehr aber von Glukogen (Glykogen!). „Wo Schimmelpilze ihr Wesen treiben, da steigen Moderdüfte auf" (p. 89): da muss man denn doch wohl protestiren und dem Verf. das Studium derselben angelegentlich empfehlen. Alles in Allem steht also der Inhalt mit der hübschen Ausstattung des Buches nicht auf gleicher Höhe; es muss das notwendig hier gesagt werden.

Wehmer (Hannover).

Myer, J. S. and **J. E. Cook.** Intestinal sand: The banana one of its sources. (Amer. Journ. of the Med. Sci. March 1909. Separate. 8⁰. p. 11. ff. 3.)

The contents of the moniliform latex system of the fruit of *Musa* become hardened into an insoluble tannate, under the influence of secretions of the human stomach and intestine. Trelease.

Röhmann, F., Biochemie. Ein Lehrbuch für Mediziner, Zoologen und Botaniker. (Berlin, Julius Springer. 1908. 768 pp. 43 Textfig. u. 1 Tafel.)

Eine eingehende Chemie der im lebenden Organismus nachgewiesenen Stoffe und der sie betreffenden Prozesse, von denen ein Teil auch für den Botaniker im Betracht kommt; in einem besonderen Capitel sind ausserdem die organischen Farbstoffe (Tinctionsmittel!) ausführlich behandelt, der grössere Teil der Ausführungen gilt rein chemischen Verhältnissen. Von botanischem speciell pflanzenchemischem Interesse sind vorzugsweise die Capitel über Zuckerarten und Synthese derselben, die Zuckerbildung in der Pflanze,

die Bedeutung der Configuration und Structur der Zucker für die alkoholische Gärung und ihr Verhalten im Stoffwechsel, die Gärungen überhaupt, weiter die Behandlung der Stärke und verwandter Kohlenhydrate (Glykogen, Cellulose und Hemicellulosen, Pflanzenschleime, Gummiarten), Pektinstoffe, Chitin, Indikan, Chlorophyll u. anderes, nicht zum wenigsten endlich die Eiweisskörper und ihre Spaltprodukte, überall unter Anführung der hauptsächlichen Literatur. Einleitend wird die Methodik behandelt, am Schluss des seitens des Verlags hervorragend ausgestatteten Buches findet man ein umfangreiches Namenregister nebst Sachverzeichniss, der Stoff selbst ist auf 48 Capitel verteilt. In einem Vorwort begründet Verf. die Art der von ihm gewählten Darstellung, das Ganze soll zeigen, wie nach seiner Auffassung etwa das Colleg über physiologische Chemie zu gestalten wäre. Wehmer (Hannover).

Brandza, G., Recherches anatomiques sur la germination des *Hypéricacées* et des *Guttifères*. (Ann. Sc. nat. IX. Série. Bot. VIII. p. 221—300. pl. V—XV. 1908.)

Chez les **Hypéricacées** (*Hypericum* et *Haronga*), à la germination, l'embryon petit, allonge rapidement son axe hypocotylé et développe sa racine principale. De structure binaire, cette racine possède des canaux sécréteurs péricycliques. L'axe hypocotylé a un appareil conducteur avec bois et liber alternes, des canaux sécréteurs péricycliques dans les deux genres, et en plus des canaux corticaux chez *Haronga*. Dans les cotylédons, le bois et le liber sont superposés dans le genre *Hypericum*, alternes chez *Haronga*. Au sommet du cotylédon se trouve un stomate aquifère.

La limite entre l'axe hypocotylé et la racine principale, impossible à établir à l'aide de l'appareil conducteur, est indiquée dans le genre *Haronga* par l'interruption de l'épiderme et des canaux sécréteurs corticaux.

Chez les **Guttifères**, la racine principale plus importante, parfois tubérisée, comporte au moins 4 pôles ligneux. La structure alterne de l'appareil conducteur se continue parfois dans l'axe hypocotylé, jamais dans les cotylédons qui ont des faisceaux à structure superposée ou concentrique. Dans la racine principale, les canaux sécréteurs sont logés dans l'écorce (tribus des *Clusiees*, *Calophyllées*) ou dans le massif libéro-ligneux, mais non dans le péricycle (tribus des *Moronobées* et *Garciniées*).

Dans les *Clusiées*, l'axe hypocotylé est volumineux, les cotylédons réduits; la racine principale persiste. Dans les *Moronobées* et *Garciniées*, l'axe hypocotylé est tubérisé, les cotylédons écailleux, mais une racine adventive forme le pivot de l'arbre. Dans les *Calophyllées* les cotylédons volumineux renferment les réserves, l'axe hypocotylé reste court et la racine principale persiste.

Dans les *Guttifères*, la distribution des canaux sécréteurs varie suivant les tribus et les genres. Le périderme est superficiel dans la racine chez les *Clusiées*, *Garciniées* et *Moronobées*, péricyclique dans les *Calophyllées*; il est superficiel dans l'axe hypocotylé chez toutes les *Guttifères*. C. Queva.

Pauchet, L., Recherches sur les Cupulifères. (Ann. des Sc. nat. IXe série. Bot. VIII. p. 301—352. 1908.)

L'anatomie comparée de la bractée, de l'écaille pérulaire et de

la cupule montre le développement de plus en plus accusé du tissu scléreux périfasciculaire, qui, déjà représenté dans la bractée, constituera un arc en arrière des faisceaux des écailles, et un anneau complet autour de ceux de la cupule.

La cupule de *Fagus* et de *Castanea* résulte de la soudure des quatre bractées des fleurs secondaires et des huit bractéoles alternes.

Dans l'anthère, l'assise mécanique différencie des bandelettes cellulosiques.

Lorsque l'épiderme est lignifié (*Corylus, Castanea*), la déhiscence devient inverse; lorsqu'il est cellulosique, la déhiscence a lieu par écartement des deux valves en contact (*Carpinus, Fagus, Quercus*).

Les styles des Corylées (*Carpinus, Corylus*), sans tissu vasculaire, ont un tissu conducteur central. Le style des Fagées (*Fagus, Castanea, Quercus*) est vascularisé et présente un tissu conducteur à la partie inférieure de chaque branche.

Parmi les ovules d'un pistil, celui qui possède une maturité précoce sera fécondé le premier et se développera à l'exclusion des autres.

Dans les embryons de *Corylus, Carpinus* et *Fagus*, le système vasculaire ne se différencie pas avant la germination; il est au contraire bien développé chez *Quercus* et *Castanea*, un mois avant la maturité de la graine, les cotylédons renfermant des faisceaux à bois et liber superposés différenciés aux dépens de massifs procambiaux. D'autres faisceaux transitoires se différencient dans le parenchyme cotylédonaire et disparaissent du 5. au 10. jour de germination.

Dans l'axe hypocotylé, les tubes criblés se montrent d'abord, puis des trachées en alternance, enfin du métaxylème superposé en dedans du liber.

Les caractères tirés de cette étude montrent l'homogénéité des Corylées (*Corylus* et *Carpinus*), mais par contre les dissemblances qui, dans la tribu des Fagées, séparent le *Fagus sylvatica* du groupe formé par les genres *Quercus* et *Castanea*. C. Queva.

Queva, C., Le *Monotropa Hypopitys* L. Anatomie et biologie. (Mém. Soc. d'Hist. nat. d'Autun. XXII. 1909.)

1. Les racines du *Monotropa Hypopitys* peuvent prendre un accroissement libéro-ligneux secondaire qui, à son début, présente un caractère anormal. Les premiers éléments ligneux secondaires se forment en arrière de chaque pôle trachéen, sans interposition d'éléments parenchymateux. Plus tard seulement les arcs cambiaux fonctionnent normalement tout autour du bois primaire.

2. Les radicelles et les tiges, formées par voie endogène sur les racines, insèrent leur système libéro-ligneux sur les régions polaires du faisceau, utilisant comme tissu de raccord, lorsqu'il existe, le groupe des éléments ligneux centrifuges constitué en arrière de chaque pôle.

3. Les faisceaux de la base des tiges sont le siège d'un accroissement secondaire normal. La zone cambiale fonctionne dans cette région lors de l'édification de la hampe florale au printemps, tandis que les productions primaires des faisceaux de ce niveau s'étaient différenciées pendant l'été de l'année précédente.

4. Le *Monotropa Hypopitys* est une plante saprophyte, qui utilise pour son développement une partie des substances absorbées

dans le sol ou dans les parois cellulaires des racines d'autres plantes, par le mycélium qui forme un feutrage continu sur toutes ses racines. C. Queva.

Fries, R. E., Ueber Kleistogamie bei *Argyrolobium Andrewsianum* Steudel. (Arkiv för Bot. VIII. 14. 14 pp. 1 Taf. u. Textfig. 1909.)

Innerhalb der zur *Genista*-Sektion gehörigen Gattung *Argyrolobium* ist Kleistogamie bisher nicht gefunden worden. Verf. hat solche bei im Bot. Garten zu Upsala gezogenen Exemplaren von dem südafrikanischen *Argyrolobium Andrewsianum* Steud. beobachtet und ausserdem auch an Herbarmaterial von dieser Art aus ihrem Heimatlande dieselbe festgestellt.

Es sind bei dieser Art zwei Blütenstandstypen vertreten, nämlich eine langgestielte, reichblütige Traube und eine kurzgestielte wenigblütige Dolde (oder eigentlich stark zusammengezogene Traube). In der Regel trägt jener Typus nur chasmogame, dieser nur kleistogame Blüten. Eine Mischung kommt seltener vor; wenn an der Spitze einer chasmogamen Traube einige kleistogame Blüten auftreten, sind diese doldenartig zusammengedrängt, so dass ein kleistogamer Inflorescenztypus in die Spitze eines chasmogamen eingefügt ist. Harvey hat in seiner Flora capensis eine Varietät *pauciflorum* aufgestellt, die offenbar aus den mehr oder weniger rein kleistogamen Exemplaren der Art besteht; die Kleistogamie selbst hat er aber nicht erkannt. Eine Amphikarpie ist bei dieser Art nicht vorhanden.

Die kleistogamen Blüten — auch die an der Spitze der chasmogamen Blütentrauben erzeugten — sind ständig geschlossen und selbstpollinierend. Es sind nicht nur Reduktionen der Blütenteile, sondern auch Umbildungen vorhanden, wie die Zurückbiegung des Griffels und ständig geschlossene Antheren, innerhalb welcher der Pollen keimt. Charakteristisch aber für die geschlossenen Blüten ist auch, dass sie nicht auf einen einzigen Typus fixiert sind, wie z. B. bei *Lamium amplexicaule* nach Lindman (Arkiv för Bot. Bd. VIII. N⁰. 5. 1908), sondern dass in der Krone und dem Andröceum recht grosse Variationen vorkommen. Doch existiert jedenfalls deutlich ein sehr grosser Sprung von dem kleistogamen zum chasmogamen Blütentypus hin.

In der Krone geht die Reduktion von dem Schiffchen aus nach der Fahne zu, welche erhalten bleibt. In dem Andröceum dominiert die Vexillarpartie deren Staubblätter am leichtesten mit der Narbe in Kontakt kommen. Zuerst wird der epipetale Kranz reduziert; die zwei oberen episepalen Staubblätter werden am längsten erhalten. In der Regel werden die kleistogamen Blüten einer Inflorescenz nach der Reihenfolge ihrer Entwicklung mehr und mehr reduziert.

Verf. ist der Ansicht, dass man die kleistogamen Blüten bei *Argyrolobium* nicht als durch äussere Verhältnisse hervorgerufene Hemmungsbildungen auffassen kann, da eine Abnahme der Nahrungszufuhr den plötzlichen Sprung vom chasmogamen zum kleistogamen Blütentypus hin nicht erklärt. Dagegen wirken wahrscheinlich die äusseren Verhältnisse, namentlich das Licht, indirekt auf die Verteilung der beiden Blütenarten, resp. auf das Vermögen des Individuums, die eine oder andere Art zu bilden, auslösend.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Mc Cray, A. H., Removal of the showy parts of flowers as affecting fruit and seed production. (Ohio Naturalist. IX. p. 466—469. Mar. 1909.)

"Insects are not necessarily attracted by the color of the flower parts, as has so often been said". Trelease.

Davis, B., Polar Organization of Plant Cells. (Amer. Nat. Vol. XLII. p. 501—504. 1908.)

After reviewing some recent literature on polarity in plant cells, especially the work of Harper on *Erysipheae* and Marquette on *Isoetes* and *Marsilia,* the writer suggests that it may be found that polarity will not depend, in all cases, upon permanent protoplasmic structures of the cell. There may be polarity without visible protoplasmic organization. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gertz, O., Om fem- och sexhornade frukter af *Trapa natans* L. Ett bidrag till dedubbleringsteorien. [Fünf- und sechsdornige Früchte von *Trapa natans* L. Ein Beitrag zur Dédoublementstheorie]. (Bot. Not. 1909. H. III. p. 135—145. Mit Textfig.)

Verf. berichtet über zwei neue, von ihm entdeckte fossile Fundorte für *Trapa natans* in der Nähe vom Näsbyholm-See in Schonen. Unter den gefundenen Fruchtsteinen fanden sich zwei mit 5, resp. 6 Dornen. Fünfdornige fossile Trapafrüchte sind früher von Nathorst in Südschweden und Gunnar Andersson in Finland angetroffen worden; Nathorst deutet die Abweichung als durch Dédoublement eines Dornes entstanden. Verf. schliesst sich der Auffassung von Nathorst an und sieht, wie näher von ihm ausgeführt wird, in diesen abweichenden Fruchtformen einen deutlichen Beweis für die Gültigkeit der Dédoublementstheorie. In der fünfdornigen Frucht hat das Dédoublement nur das eine, in der sechsdornigen die beiden Blätter des medianen Kelchblattpaares getroffen.

Am Schlusse wird auch die zufällig beobachtete Polyphyllie des Gynoeceums bei *Trapa natans* vom morphologischen Gesichtspunkte kurz besprochen. Grevillius (Kempen a Rh.).

Guilliermond, A., Recherches cytologiques sur la germination des graines de quelques Graminées et contribution à l'étude des grains d'aleurone. (Arch. d'anatomie microscopique, T. X. Fasc. II. p. 141—226. et pl. IV à VII. 1908.)

L'étude du développement et des transformations des grains d'aleurone et des globoïdes dans les graines d'Orge (*Hordeum vulgare*), de Blé (*Triticum sativum*), de Seigle (*Secale cereale*), d'Avoine (*Avena sativa*), de Maïs (*Zea Mays*) a permis à l'auteur de résumer ses observations dans les conclusions suivantes:

1. Les grains d'aleurone des Graminées sont formés, comme ceux du Lupin, d'une masse protéique fondamentale avec des inclusions de globoïdes dont le nombre et la dimension varient suivant les espèces et suivant les tissus.

2. Les globoïdes présentent des caractères voisins de la volutine avec un grand nombre de colorants et se colorent métachromati-

quement en rouge violacé avec la plupart des teintures basiques d'aniline bleues ou violettes. Ils renferment donc, en plus des sels minéraux décelés par l'analyse, une substance azotée voisine de la volutine.

3. Les grains d'aleurone existent non seulement dans le cotylédon et dans la plupart des tissus de l'embryon, mais encore dans l'épiderme sécréteur du cotylédon, où jusqu'ici ils n'avaient pas été observés.

4. Les grains d'aleurone naissent dans des vacuoles. Les globoïdes semblent apparaître les premiers, puis une partie de la protéine dissoute dans la vacuole se précipite autour d'eux sous forme de granules, le reste de la protéine se solidifiant, pendant la dessiccation de la graine, pour constituer le grain d'aleurone.

5. Pendant la germination, une partie de la protéine se dissout et le grain d'aleurone se transforme en une vacuole liquide renfermant des grains de protéine et des globoïdes, ceux-ci se dissolvent en dernier lieu.

6. Les globoïdes, comme les corpuscules métachromatiques des Protistes, doivent être considérés comme des matières de réserve.

7. L'épiderme du cotylédon renferme, comme le parenchyme cotylédonaire, de l'amidon transitoire, de la graisse et des grains d'aleurone; ses cellules ont donc, en plus du rôle sécréteur, le rôle de cellules nutritives. C. Queva.

Blomqvist, S. G. von. I Bergielunds botaniska trädgärd iakttagna *Verbascum*-hybrider, särskildt *V. longifolium* Ten. × *speciosum* Schrad. [In Bergielunds botanischem Garten beobachtete *Verbascum*-Hybriden, besonders *V. longifolium* Ten. × *speciosum* Schrad.]. (Acta Horti Bergiani. V. 2. 10 pp. 1909.)

Enthält, ausser Notizen über einige schon bekannte *Verbascum*-Hybriden, eine nähere Beschreibung des vorher nicht beobachteten *Verbascum longifolium* Ten. × *speciosum* Schrad., das im Bergielunds botanischen Garten spontan entstanden war und dort im Sommer 1908 blühte. In einigen Textfiguren werden photographische Habitusbilder und Blattabbildungen der Eltern und der Hybride wiedergegeben. Rob. E. Fries.

Gatin, C. L., La morphologie de la germination et ses rapports avec la phylogénie. (Rev. gén. de Bot. XXI. 244. p. 147—157. 1909.)

Dans cette note sont exposées les hypothèses émises par les auteurs au sujet des relations phylogéniques des Monocotylédones et des Dicotylédones. C. Queva.

Brusendorff, M. G. von, Ein Ameisensäure bildendes *Mycoderma*. (Centralbl. Bakt. II. XXIII. p. 10. 1909.)

Ein vermutlich zu dieser Gattung zu zählender Pilz, der mit keiner bekannten Art identifizirt werden konnte, wurde in Dänisch-Westindien von Bataten isolirt. Die Zellen sind je nach dem Nährboden oval bis wurstförmig, 5 bis 10μ lang, 2—5μ breit. Sporenbildung konnte trotz aller Bemühungen nicht erzielt werden. Auf Bierwürze und Weinmost wird eine charakteristische Decke,

ziemlich derb, von mehlig-trockenem, gekröseförmigem Aussehen gebildet, im Innern der Flüssigkeit findet kein Wachstum statt.

Die Kulturen bekommen nach einiger Zeit einen deutlich sauren Geruch, der von Ameisensäure herrührt. Letztere wurde zu 0,7 bis 0,8 % in der Nährlösung nachgewiesen; wenn die Kultur mit Kreide versetzt war, stieg infolge fortwährender Neutralisation der Säuregehalt noch höher — genauere Angabe in diesem Punkte fehlt.

Ameisensäurebildung in zuckerhaltigen Nährlösungen war bisher nur von einigen Spaltpilzen so von *Bacillus pneumoniae* und *Bac. suavolens* bekannt. [1]) Hugo Fischer (Berlin).

Burgerstein, A., Pflanzenkulturen im diffusen Tageslichte. (II. Reihe). (Verhandl. d. k. k. zool. Gesellsch. p. 67—71. Wien 1909.)

Im Anschlusse an Versuche mit annuellen Zierpflanzen (vgl. B. C. 1909, N⁰. 3) wird der Einfluss von diffusem und gesamten Tageslicht auf landwirtsch. Kulturpflanzen untersucht. Im Wesentlichen ergibt sich ein auffallendes Zurückbleiben der *Gramineen,* von *Fagopyrum* und *Lupinen* im diffusem Lichte, dessen Intensität $^1/_6$ des ges. Tageslichtes betrug. Wicken und *Linum* entwickelten sich nur kümmerlich, *Pisum* und *Phaseolus* zeigten schwaches Etiolement (längere dünnere Internodien und kleinere Blätter). Nur *Vicia Faba* gedieh gut.

Die Produktion an Trockensubstanz war im gesamten Tageslichte 1,7 (*Faba*) bis 26,4 (*Linum*) mal so gross wie im diffusen Lichte unter dessen ausschliesslicher Wirkung auch der Blütenansatz litt. Tomaten allein zeigten auf der Nord-Parzelle eine stärkere Produktion der vegetativen Teile, während die Fruchtbildung stark beeinträchtigt war. K. Linsbauer (Wien).

Grafe, V. und **L. von Portheim.** Orientierende Untersuchungen über die Einwirkung von gasförmigem Formaldehyd auf die grüne Pflanze. (Oester. botan. Zeitschr. 1 u. f. 15 pp. 1909.)

Von der Vermutung ausgehend, dass die Assimilationsorgane am besten zur Verarbeitung von Formaldehyd geeignet sein dürften, boten die Verff. ihren Versuchspflanzen eine bestimmte Menge Formaldehyd in einem abgeschlossenen Luftvolumen.

Die äusserste Menge von HCOH, welche von Efeu-Pflanzen und namentlich von *Phaseolus*-Keimlingen noch ohne Schaden vertragen werden konnte betrug 0,4 ‰ im Luftvolumen.

Zunächst liess sich eine deutliche formative Wirkung des Formaldehyds erkennen. Die Stengel, hauptsächlich die Hypokotyle waren kürzer, die Primordialblätter länger und breiter als bei den Kontrollpflanzen.

Ob HCOH von den Versuchspflanzen tatsächlich assimiliert, d. h. zum Aufbau von Kohlehydraten verwendet wurde, lassen die Verf. einstweilen dahingestellt. K. Linsbauer (Wien).

Atkinson, G. F., A parasitic alga, *Rhodochytrium spilanthidis* Lagerheim, in North America. (Botan. Gaz. XLVI. p. 299—301. October, 1908.)

The remarkable parasite, *Rhodochytrium spilanthidis,* first dis-

---

1) Anm: Uebrigens ist der Beweis für Vorliegen von *Ameisensäure* vom Verf. auch nicht beigebracht. C. W.

covered near Quito by Lagerheim in 1889 and later observed by him in other provinces of Ecuador as parasitic on the stems and leaves of a species of *Spilanthes*, is now reported upon *Ambrosia artemisiaefolia* from North Carolina, an extension of range into the North temperate zone. Its characters are briefly redescribed, in advance of a more extended paper dealing fully with the question of its development, morphology, physiology, and cytology. Maxon.

Howe, M. A., Phycological studies. IV. The genus *Neomeris*, and notes on other *Siphonales*. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVI. p. 75—104. pl. 1—8. February, 1909; issued March 4. 1909.)

The subjects are treated under the following heads:

A. The genus *Neomeris*. "In an attempt to determine the relationships of a peculiar *Neomeris* collected on Atwood Cay in the eastern Bahamas and later on the Caicos Islands, it was found desirable to see the material on which *Neomeris dumetosa* Lamour., the original species of the genus, attributed to the Antilles, was founded." This led to a comparative study of these and other specimens from widely separated regions, resulting in a critical revision of the genus, the results of which are here presented. Six species are recognized, namely: *Neomeris dumetosa* Lamour., the type said to be from the Antilles, other specimens from the Dutch East Indies; *N. van Bosseae* Howe, sp. nov., the type from Sikka, Flores, Dutch East Indies; *N. stipitata* Howe, sp. nov., known only from specimens collected at Singapore; *N. muscosa* Howe, from the Bahamas; *N. annulata* Diekie, the original specimens from Mauritius, of rather wide distribution in both hemispheres; and *N. Cokeri* Howe (1904), known only from the Bahamas. Detailed descriptions of these are given, together with a brief generic diagnosis and a key to the species. Photographic illustrations of all 6 species at natural size are presented, as well as a series of detailed drawings illustrating a discussion of their minute anatomy and relationship.

B. Two West Indian species of *Acetabulum* of the *polyphysa* section. Two new forms are described: *Acetabulum pusillum* Howe, from Montego Bay, Jamaica (type), and the Bahamas; and *A. polyphysoides deltoideum* Howe, forma nov., from the Bahamas; *A. polyphysoides* (Crouan) Kuntze is also redescribed. All are illustrated and discussed, as in the case of *Neomeris*.

C. A new *Halimeda*. *Halimeda lacrimosa* Howe, sp. nov. is described from the Bahamas. It is said to be a peculiar species, without close affinities among the species of the genus hitherto described. It is illustrated at natural size and in its minute anatomy.

D. *Udotea conglutinata* and *Udotea cyathiformis*. These 2 West Indian species which have commonly been merged, partially on account of the descriptive name of the latter, are held to be distinct. Photographic illustrations of both are here presented, together with descriptions and a key which includes the more important diagnostic characters. The characters of the stipe-cortex are illustrated by drawings, these being regarded as especially reliable in determining occasional forms whose relationships might otherwise appear somewhat doubtful.

E. A new Bahaman *Udotea*. Description of *Udotea spinulosa* Howe, sp. nov., from Bemini Harbor, Bahamas, Howe 3272 (type). This is very fully illustrated and compared with *U. Palmetta* which is supposed to be its nearest ally. In this connection the latter species is redescribed at length. Maxon.

Bubak, F., Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Niederösterreich. (Annales mycologici. VII. p. 59—62. 1909.)

Von den hier angeführten bei Gelegenheit der Excursionen des II. internationalen Congresses (1905) in den Wienerwald gesammelten Pilzen sind als besonders bemerkenswert hervorzuheben:

Hysterographium Pumilionis Rhem auf *Pinus pumilio, Pyrenophora brachyspora* Berl. auf Blätter von *Ranunculus alpestris, Ascochyta Juelii* Bub. n. sp. auf *Colchicum autumnale, Dothiorella parasitica* Bub. auf. Pycniden von *Cytispora* sp. an Apfelrinde, *Leptothyrium gentianaecolum* Bäuml. var. *oliraceum* Bub. auf *Gentiana acaulis,* u. a.

Neger (Tharandt).

Dietel, P., *Uredinaceae paraenses.* (Bol. Mus. Goeldi, V. p. 262—267. Pará, 1909.)

Enumération de quelques Urédinées récoltées du Jardin botanique et dans les environs de Pará. Les 6 nouvelles espèces ont déjà été décrites dans les Annales Mycologici, VI. p. 94—98.

Huber (Pará)

Ferdinandsen, C. and **Ö. Winge.** A couple of new Fungi collected by F. Börgesen in the in Danish West Indies. (Vidensk. Meddelser fra den naturh. Forening i Köbenhavn 1908. p. 141—144. With 1 pl. Copenhagen 17/3. 1909.)

4 new species and subspecies are described (in latin) and delineated, viz.: *Eutypella Cocos* in epicarpio sicco *Cocos nuciferae. Phyllachora Randiae* Rehm subsp. *aculeatae* ad folia viva *Randiae aculeatae. Spirogramma Boergesenii* ad ramos siccos. *Dothiorella pseudodiblasta* ad caules vivos *Scleriae* sp., the first species of *Dothiorella* found on a monocotyledonous plant. A new Genus: *Spirogramma* is proposed. Stroma subpulvinatum, per corticem erumpens, strato externo tenui, carbonaceo, fusco-nigro, intus medullaceum, niveum. Perithecia in singulo stromate pauca, medulla nivea immersa, ostiolis vix exsertis praedita. Asci octospori, paraphysati. Sporidia forma generis Hypoxyli, aseptata, maturitate fusca, lineola spirali (germinationis?) lucida circumscripta. Genus habitu fere *Clitoxyli,* ad *Xylariam* reapse propius accedens, characteribus autem distinctis, partim stromatis satis diversum.

I. Lind (Copenhagen).

Ferraris, T., Osservazioni sulla morfologia dell'Oidio delle Quercie. (Annales mycologici. VII. p. 62—73. mit 1 Tafel. 1909.)

Der Verf. zählt zunächst die Mitteilungen über das Auftreten des Eichenmehltaus während der Jahre 1907 und 1908 in Europa auf (die deutsche Litteratur darüber ist ihm unbekannt geblieben). Bezüglich der Wirtpflanzen führt er folgendes aus: stark werden befallen *Q. pedunculata, Q. Cerris, Q. tozza*; weniger stark: *Q. ilex, Q. sessiliflora, Q. pubescens,* sehr wenig; *Q. rubra, Q. palustris, Q. coccifera* und *Q. suber*; *Q. rubra* und *Q. suber* sind oft nahezu immun.

Die Angaben des Verf. über die äusseren Charaktere der Krankheit bieten nichts Bemerkenswertes; dagegen macht er auf eine sehr merkwürdige, bisher noch nicht beobachtete Eigentümlichkeit des Mycels aufmerksam, nämlich auf gemmenartige Anschwellungen des Mycels, welche vielleicht als Ueberwinterungsorgane aufzufassen

sind. Diese sowie die für den Eichenmehltau charaktiristischen Haustorien (welche ihn von *Phyllactinia corylea* unterscheiden) werden auf der Tafel abgebildet.

Bezüglich der systematischen Stellung spricht sich Verf. dahin aus dass wahrscheinlich eine *Microsphaera*art vorliegt. Schliesslich werden Vorschläge zur Bekämpfung gemacht. Neger (Tharandt).

Kern, F. D., Studies in the Genus *Gymnosporangium*. (Bull. Torr. bot. Club. XXXV. p. 499–511. 1908.)

A brief history of the previous studies on the genus is followed by notes on various species and a description of the following new species: *Gymnosporangium filiforme, G. davisii* and *G. exigium*. The paper is concluded with a key to twenty species based upon the telia. R. J. Pool.

Morstatt. Ueber das Vorkommen von *Gloeosporium fagicolum* in Deutschland. (Annales mycologici. VII. p. 45–48. mit 2 Textfig. 1909.)

Verf. bestimmte einen an Buchen Blattflecken und vorzeitigen Blattfall bewirkenden Pilz, welcher auf die Insel Rügen epidemisch auftrat, als *Gloeosporium fagicolum* und identisch mit jenem Pilz, welcher zuerst in Frankreich beobachtet worden ist. Er gibt sodann eine genaue Beschreibung der Krankheit, insbesondere der durch den Pilz erzeugten Fleckenbildung. Sorgfältige Beobachtungen ergaben, dass der Pilz auch anderwärts in Deutschland auftritt z. B. in Badenbaden, Heidelberg, Wiesbaden. Dabei zeigten sich erhebliche Schwankungen in der Sporengrösse, und es kann kein Zweifel bestehen, dass der Pilz zweierlei Conidien bildet, Microconidien mit 6—8 μ, und Macroconidien bis zu 15 μ. Die Conidien der anderen *Fagus*bewohnenden *Gloeosporium*art (*G. Fagi*), welche über ganz Mitteleuropa verbreitet ist, sind noch bedeutend grösser, nämlich 15—20 μ. Auffallend ist das epidemische Auftreten des *G. fagicolum* in Rügen während des Hochsommers (und in Folge davon sein pathologischer Charakter), während der Pilz sonst meist nur gegen Ende der Vegetationszeit auftritt und daher wohl bisher der Beobachtung entging. Die Figuren stellen kranke Blätter, sowie Conidien von verschiedener Grösse (Microphotographie) dar. Neger (Tharandt).

Reidemeister, W., Die Bedingungen der Sclerotien- und Sclerotienringbildung von *Botrytis cinerea* auf künstlichen Nährböden. (Annal. mycol. VII. 1909. p. 19—45 mit 3 Fig.)

Botrytis cinerea bildet nicht unter allen Umständen Sclerotien, oft entstehen neben diesen oder ausschliesslich Conidien. Die Sclerotien zeigen oft ringartige Anordnung. Die Abhängigkeit dieser Erscheinungen von den Ernährungs- und sonstigen Lebensbedingungen zu prüfen, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit. Bildung der Sclerotien: Fast auf allen Nährböden, welche Mycelbildung begünstigen, entstehen auch Sclerotien (z. B. Salpeter-Dextrose-agar, Dextrose-Calciumnitrat, Dextrose-Asparagin). Ammonsalze führen nicht zur Sclerotienbildung, auch nicht Ammoniumnitrat; ausser Dextrose begünstigt auch Glycerin (aber in geringerem Mass) die Sclerotienbildung. Relativ kleine Sclerotien entstehen auf geringer

Nährschicht, bei hohem osmotischem Druck und bei starker Transspiration. Die Menge der Sclerotien ist proportional der Concentration des Nährbodens (bes. Gehalt an Salpeter und Dextrose). Anordnung der Sclerotien: diffus auf Salpeter-Dextrose-agar; ringförmig auf Pflaumensaftagar; ringförmige Anordnung kann künstlich auch auf Dextrose-Salpeter-agar erzeugt werden durch Erhöhung der Acidität, oder der alkalischen Reaction.

Localisation der Sclerotienbildung kann erzielt werden durch Einlegen wachstumshemmender Fremdkörper in die Nährschicht, oder durch tangentiales Zerschneiden des Mycels (wobei sich am Wundrand Sclerotien bilden). Narcotisirung (mit Aether, Chloroform, Kampfer, Ligroin, Formalin, Osmiumsäure) hat ringförmige Anordnung der Sclerotien zur Folge. Wenn das *Botrytis* Mycel abwechselnd über dünne und dicke Nährstoffschichten wächst, bilden sich in ersteren Sclerotien. Durch den Wechsel zwischen Licht und Dunkelheit (starke oder schwache Transpiration) Sclerotienbildung zu veranlassen gelang nicht (Gegensatz zu *Scl. fructigena*). Conidienbildung erfolgt reichlich bei starker Transpiration, bei Cultur auf osmotisch stark wirksamen Lösungen, auf Sandkulturen. Localisation der Conidienbildung erfolgt bei ungleicher Verteilung der Transpirationsverhältnisse; auf teilweise bedeckten Platten-Kulturen entstehen die Conidien an den unbedeckten Stellen. Einseitige Erwärmung fördert die Conidienbildung; ebenso blaues Licht; in Dunkelheit und rotem Licht entstehen wenig Conidien.

Correlation zwischen Sclerotien- und Conidienbildung: Bei reicher Conidienbildung unterbleibt die Bildung der Sclerotien und umgekehrt; z. B. im blauen Licht entstehen wenig Sclerotien, viel Conidien, in Dunkelheit umgekehrt etc.

Bildung der Appressorien: Diese Gebilde entstehen auf allen Nährböden, welche die Sclerotienbildung begünstigen, besonders beim Einlegen wachstumshemmender Fremdkörper; z. B. auf Sandkulturen mehr als auf gelatinierenden Böden, am Rand einer Schalenkultur, oder an eingestreuten Glassplittern. Förderung der Appressorienbildung hat Unterdrückung der Conidienfructification im Gefolge. Neger (Tharandt).

Gassner, G., Algunas observaciones sobre el "Polvillo" de los porotos (*Uromyces appendiculatus*). (Revista Sección Agronomia, IV. p. 125—129. Montevideo 1909.)

Im Februar 1908 war auf dem Versuchsfeld Sayago bei Montevideo *Uromyces appendiculatus* auf *Phaseolus* in äusserst starkem Maasse beobachtet, wobei insbesondere auch die Schoten selbst vom Pilz befallen und unbrauchbar gemacht wurden. Von den beiden hier gesäten Sorten erwies sich Merveille d'Amerique äusserst stark befallen, während Flageolet den Pilz in unbedeutendem Maasse zeigte. Im Anschluss an diese Beobachtung wurde ein Anbauversuch mit 13 verschiedenen Bohnensorten ausgeführt, wobei die jungen Pflanzen durch Ueberstäuben mit Sporenpulver künstlich inficiert wurden. Dieser Versuch liess ebenfalls grosse Unterschiede im Befall der einzelnen Sorten erkennen. Beziehungen zwischen Empfindlichkeit und Entwicklungsgeschwindigkeit der einzelnen Varietäten sich nicht feststellen. G. Gassner.

Gassner, G., La encrespadura del duraznero. (Revista Asociacion Rural, Uruguay, Montevideo 1908. p. 546—551.)

Gegenüber der in Uruguay landläufigen Meinung, dass die

Kräuselkrankheit des Pfirsichs, die hier äusserst schädlich auftritt, durch Temperatureinflüsse hervorgerufen wird, wird auf den parasitären Charakter derselben und ihren Erreger *Exoascus deformans* hingewiesen. Die Mitteilung ist für den Praktiker bestimmt und enthält daher ausser der Beschreibung des Krankheitsbildes vor allem eine Aufzählung der bekannten Mittel zur Bekämpfung dieser Krankheit. G. Gassner.

Houard, C., Les Zoocécidies des plantes d'Europe et du bassin de la Méditerranée. (2 vols. 8⁰. 16, 1248 pp., 1365 figs. dans le texte 2 planches hors texte, 4 portraits. Paris, Librairie A. Hermann, 6 rue de la Sorbonne. 1908.)

Ce livre renferme le description méthodique de 6239 galles produites par 1446 espèces d'animaux (Insectes et Acariens) sur 1329 espèces végétales (Cryptogames, Gymnospermes, Monocotylédones et Dicotylédones). Le professeur E. L. Bouvier a pu dire dans la préface: „Aux oeuvres fragmentaires et incomplètes qu formaient jadis notre bagage quand nous voulions connaître ou étudier les galles, ... M. Houard vient de substituer un guide sûr, où les lacunes sont absentes, où les difficultés semblent vaincues par une précision parfaite et par un luxe de figures dont on n'avait pas idée jusqu'ici."

Un index bibliographique de 123 pages mentionne environ 1300 publications concernant les zoocécidies d'Europe et de la région méditerranéenne, étendue à la Transcaucasie, à la Syrie et l'Asie mineure, à la vallée du Nil, au Nord de l'Afrique, aux îles Canaries et Madère. L'auteur mentionne également les zoocécidies observées sur les plantes cultivées en Europe, les galles obtenues expérimentalement et celles qui sont signalées sur les plantes fossiles depuis Heer jusqu'à Trotter.

Les zoocécidies sont groupées dans l'ordre naturel des familles végétales et des genres tels qu'ils sont classés dans les Pflanzenfamilien d'Engler et Prantl. Les espèces sont disposées, en général d'après le Conspectus florae Europaeae de Nyman et, pour les *Quercus* d'après les Plantae europaeae de Richter.

Un ordre contstant est adopté pour les galles de chaque espèce végétale: acrocécidies des fruits, des fleurs, de l'extrémité des tiges, des bourgeons; pleurocécidies des racines, des tiges, des feuilles. Cette disposition permet, à simple vue, d'apercevoir les affinités que présentent les zoocécidies vivant sur des espèces voisines ou sur des genres rapprochés. Ces affinités sont d'ailleurs résumées en tête de chaque famille de plantes, dans un chapitre où sont rappelés les mémoires les plus importants et signalés les points litigieux qui réclament de nouvelles recherches.

Une table alphabétique des familles et genres cités et, dans chaque genre, des espèces, avec les synonymes (genres et espèces) disposés de même, mais en caractères italiques, permet au botaniste de trouver rapidement l'espèce dont il veut étudier les galles.

Dans ce cadre botanique, les documents zoologiques sont groupés avec une méthode analogue. A la classification naturelle qui, pour les plantes, constitue la trame même de l'ouvrage correspond un tableau des genres d'animaux cécidogènes groupés par familles, les familles étant groupées par ordres. La table des 1446 animaux cécidogènes comprend les genres disposés par ordre alphabétique et les

espèces disposées de même dans chaque genre. Chaque nom de genre est accompagné de l'indication de l'ordre et de la famille; chaque nom d'espèce ou de variété, signé de son auteur, est suivi de renvois à tous les numéros des diverses galles engendrées par elle ou tout au moins rapportées à son action.

Dans la description de chaque galle, nous trouvons, non seulement le nom de l'animal cécidogène, mais encore la mention des différentes phases de son évolution, toutes les fois que le permettent les renseignements donnés par les auteurs: état larvaire, couleur de la larve, métamorphose dans la cécidie ou dans le sol, durée de la nymphose, date d'éclosion, etc.

Cette description est accompagnée de renseignements sur la répartition géographique, de renseignements bibliographiques précis pratiques renvoyant de préférence aux monographies récentes, aux iconographies, aux herbiers cécidologiques.

Les figures, très claires, sont au nombre de 1365, dessinées d'après nature pour la plupart, ou imitées des meilleurs auteurs. Elles reproduisent l'aspect général de la région déformée par le parasite ou celui des coupes nécessaires pour rendre tangible les caractères de la galle.

Malgré la masse énorme de documents classés dans cet ouvrage, une heureuse disposition typographique et l'emploi méthodique de caractères variés en rend la lecture facile, et en fait un manuel de détermination très pratique. P. Vuillemin.

Köck, G., Die Resultate der Versuche des Jahres 1908 zur Bekämpfung des falschen Mehltaues der Gurken. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. p. 67—73. 1909.)

Im Anfange findet sich ein kurzes Resumee der Versuchsresultate aus dem Jahre 1907. Der Zweck der im Jahre 1908 durchgeführten Versuche war, zu untersuchen, inwieweit die einzelnen Kulturmethoden die Entwicklung der *Plasmopara cubensis* beeinflussen. Schon bei den Versuchen im Jahre 1907 hatten sich dafür Anhaltspunkte ergeben, dass die Art der Kulturmethode einen mehr oder weniger grossen Einfluss auf die Entwicklung des genannten Schädlings ausübt. In Anwendung kamen folgende Kulturmethoden: Flachkultur, Kammkultur, und Drahtkultur in dreierlei Form. Wie aus den tabellarisch angeführten Erntezahlen sich ergibt, konnte tatsächlich festgestellt werden, dass die Kulturmethode einen Einfluss auf die Ausbreitung des falschen Gurkenmehltaues ausübe und zwar in der Art, dass die Gurken bei Anwendung der Kammkultur widerstandsfähiger sind, als bei Flachkultur und bei Drahtkultur wieder widerstandsfähiger als bei Kammkultur. Dagegen hat sich bei der Ernteermittlung ergeben, dass trotz der geringeren Schädigung durch die *Plasmopara* doch der Gesammtertrag der kultivierten Sorte (Erfurter mittellange volltragende) bei der Drahtkultur und bei der Kammkultur ein geringerer war als bei der Flachkultur, was daraus zu erklären ist, dass diese Sorte bereits durch die langjährige Kultur die Fähigkeit zu ranken vollständig eingebüsst hatte. Ausserdem hat sich aber noch ergeben, dass solange die *Plasmopara* noch nicht aufgetreten war, die mit $1^0/_0$iger Kupfervitriolkalkbrühe gespritzten Pflanzen eine bedeutend niedrigere Ernte gaben als die nichtgespritzten. Ob es sich hier um eine Behinderung der assimilatorischen Tätigkeit der Blätter durch den beschattenden Ueberzug der Brühe oder um Verhinderung der Befruchtung der Blüten durch

das Bespritzen derselben in einem gewissem Stadium der Entwicklung handelt, soll noch weiter untersucht werden. Köck (Wien).

Kornauth, K. und **O. Reitmair.** Die Blattrollkrankheit der Kartoffel und ihr Auftreten in Oesterreich. (Monatshefte für Landwirtschaft. p. 78. 1909.)

Zuerst wird das bekannte Krankheitsbild, wie es Appel geschildert hat gebracht und im Anschluss daran werden die Beobachtungen angeführt, die die Autoren auf ihren Informationsreisen sowohl in Deutschland als auch in den wichtigsten Kartoffelbaugebieten Oesterreichs über das Auftreten und die Intensität der Krankheit gemacht haben. Im Anschluss an diese Beobachtungen werden die einzelnen Ansichten über die Ursache und die praktische Bedeutung dieser Krankheit kritisch besprochen. Als wichtige Nutzanwendung der auf Grund der gemachten Studien geklärten Hauptanschauung in der Frage der Blattrollkrankheit in Hinblick auf die praktischen Bedürfnisse des Kartoffelbaues ist nach Ansicht der Autoren folgendes festzuhalten:

I. Die Blattrollkrankheit kann in eine bisher gesunde Gegend durch Einschleppung mittels kranken Saatgutes gebracht werden.

II. Sie kann sich nach der Einschleppung durch Verseuchung des Bodens, welche aufzuheben wir noch kein Mittel kennen, zu einer dauernden Gefahr entwickeln.

III. Wir haben uns daher zunächst vor jeder Einschleppung zu hüten. Das nächste Mittel dazu ist die Ueberwachung des Saatgutverkehres.

IV. Bei sporadisch auftretender Erkrankung sind die einzelnen erkrankten Pflanzen zu entfernen, um die Verseuchung des Saatgutes und des Bodens tunlichst hintanzuhalten.

Die Autoren ziehen daraus folgende Schlüsse:

1. Bisher konnte die Annahme, dass die Blattrollkrankheit eine pilzparasitäre, infektiöse Erkrankung ist nicht befriedigend widerlegt werden, wenngleich direkte Infektionen mit den aus rollkranken Pflanzen gezüchteten Pilzen noch nicht einwandfrei gelungen sind.

2. Die Erkennung der Krankheit im Anfangsstadium ist ziemlich schwer, da einige der von Appel seinerzeit angegebenen Merkmale (Verfärbung des Gefässbündelringes, Vorkommen des Mycels) sich nicht in allen Fällen vorfinden.

3. Verseuchte Böden können Ueberträger der Krankheitserreger sein.

4. Aus kranken Saatkartoffeln entstehen, wahrscheinlich ausnahmslos, kranke Pflanzen.

5. Eine Selbstausheilung kranker Pflanzen ist bisher nicht erwiesen.

6. Witterungs- und Bodenverhältnisse scheinen für das Auftreten der Krankheit ohne wesentliche Bedeutung zu sein, und nur den Verlauf derselben zu verlangsamen oder zu beschleunigen.

7. Eine Immunität einzelner Sorten gegen die Krankheit konnte bis jetzt noch nicht festgestellt werden.

8. Die Verbreitung der Krankheit kann demnach erfolgen durch inficierten Böden, durch inficiertes Saatgut und wahrscheinlich auch durch Samen von kranken Pflanzen.

9. Die Rollkrankheit is nicht nur in Deutschland, sondern auch in Oesterreich und Ungarn weit verbreitet und hat in einigen Gegenden dieser beiden Länder schon sehr bedeutende Schädigungen hervorgerufen.

10. Bis zu den Ergebnissen weiterer Forschungen können vorläufig als Gegenmittel empfohlen werden:

a. Auswahl gesunden Saatgutes von Feldern, die vor dem Abreifen der Sorte solange das Laub noch grün ist, besichtigt worden sind.

b. Regelmässige Entfernung aller kranken Stauden vom Felde, eventuell Bezeichnung derselben und separate Ernte.

Köck (Wien).

Murril, W. A., The Chestnut Canker. (Torreya VIII. p. 111—112. 1908.)

Additional notes on the fungus disease of chestnut which was described several months ago under the name *Diaporthe parasitica*. The disease is spreading very rapidly and it seems that it will be but a short time until all species of chestnut both native and exotic will be affected. R. J. Pool.

Pole Evans, J. B., Coffee Rust (*Hemileia vastatrix,* Berk. & Bz.). (Ann. Report Transvaal Agric. Depart. 1906—1907. p. 165. Published 1908.)

Coffee growing, is a decayed industry in the Transvaal owing to the ravages of *Hemileia vastatrix.* In 1903 it was pointed out that a closely related fungus, *Hemileia Woodii,* Kalchbr. and Cke. occurred on two native South African shrubs *Vangueria infausta* and *V. latifolia,* and it was conjectured that these fungi would be able to pass from one host to the other.

Recently, experiments have been undertaken to test the truth of this surmise. Cultures of *H. vastatrix* on Coffee and *H. Woodii* on *V. infausta* were kept under observation for over 12 months. The experiments show conclusively that the rusts are not interchangeable. W. E. Brenchley.

Pole Evans, J. B., The Citrus Fruit-rot, caused by *Penicillium digitatum.* (Fr.) Sacc. (Transvaal Agric. Journ. VII. 25. p. 60—62. 1908.)

The citrus fruit-rot *Penicillium digitatum,* occurs almost exclusively on citrus fruits. It first appears on the fruit as a white furry growth, which is preceded by a softening of the affected parts. The white growth spreads rapidly over the fruit, and later on gradually turns in olive green colour from the centre of affection; observations go to show that the mould cannot of itself gain an entrance to the fruit, but that it finds a ready ingress through the slightest injury to the rind. The suggestion is made that in the course of time if the fungus is allowed to flourish unchecked, it may gradually acquire the property of penetrating the thin skinned varieties of sound, uninjured fruit. W. G. Brenchley.

Armour, H. M., On the Sorus of *Dipteris.* (New Phytol. Vol. VI. p. 238—244. 4 textfig. 1907.)

The author has investigated the sorus of *Dipteris bifurcata* (*Lobbiana*) in which the sori are arranged in two rows, one on each side of the midrib on the under surface of the narrow lamina. The densely crowded sporangia of the sorus show no definite orientation and arise simultaneously. The soral characters of this species are

compared to those of *D. conjugata;* though agreeing in the main with those of *D. bifurcata* the sporangia and sori of *D. conjugata* are smaller and its leaf is wider. In these respects, *D. quinquefurcata* is intermediate between the two other species. It is suggested that the three species constitute a series of which *D. bifurcata* is the most primitive member. It is believed that there has been first a widening and then a webbing of the pinnules to form a broad expanse and at the same time an increase in the number of sori, and a decrease in the number of sporangia in each sorus, accompanied by a transition within the genus from the type of sorus found in the *Simplices* (in which all the sporangia of a sorus are of the same age) to that of the *Mixtae* (in which the sporangia of a sorus are of different ages). A parallel case of transition within the confines of a genus is noted in *Dennstaedtia* where, however, the transition is from the type of the *Gradatae* to that of the *Mixtae.*

Isabel Browne (London).

Benson, M., The Sporangiophore — A unit of Structure in the Pteridophyta. (New Phytol. Vol. VII. p. 143—149, with 2 textfig. 1908.)

Miss Benson notes the prevalence of a sporangiophore in the *Sphenophyllales, Equisetales* and *Psilotales,* and points out the wide range of its structure, varying, at is does, from a monosporangiate to a polysporangiate, from a sessile to a pedicellate and from a dorsiventral to a radial organ, and being, moreover, borne on the leaf or the axis. It is suggested that the Lycopodineous 'sporange' is synangial in origin and a reduced structure homologous with a sporangiophore. In support of such a theory figures are given of the sporophyll of two undescribed Palaeozoic types, *Mazocarpon* and *Lepidostrobus mazocarpon.* Stress is laid on the resemblances of the sporangiophore or synangium of the *Lycopsida* and the synangium or sorus of the *Pteropsida.* It is held that a generalized type of sporangiophore gave rise to the "synangium" of *Marattia,* the "sorus" of *Matonia,* the "sporange" of *Lepidostrobus,* the "sporangiophore" of *Equisetum* and the "synangium" of *Tenesipteris.* It is thought that sporangiophores as well as certain adventitious sterile structures found on the axis and rachis of several Palaeozoic ferns may be units, still existing as relics from the Propteridophytic thallus.

Isabel Browne (London).

Boodle, L. A., On the Production of Dwarf Male Prothalli in the Sporangia of *Todea.* (Ann. Bot. p. 231—243 with 1 plate. 1908.)

The author found a filmy *Todea* in which the spores had germinated within the sporangium and at once formed antheridia. In order to ascertain the reason of this precocious development *T. Fraseri* and *T. hymenophylloides* were subjected to experiments. Typically only a few spores germinate within the sporangium and not all of these develop antheridia. Free spores and spores enclosed in the sporangium were kept under similar conditions. After numerous experiments with various parallel cultures, the general result obtained was that dwarf male prothalli with antheridia were found in several sporangia but were never produced by free spores; the latter develop normal prothalli. Experiment showed that the dehiscence of the

sporangium was prevented by excessive dampness. Though darkness retards and eventually arrests growth, and though prothalli grown in the dark often have abortive antheridia, the latter may develop in the absence of light. The reason suggested for the precocious development of antheridia by prothalli enclosed in the sporangia is that the mechanical hinderances to the growth of prothalli caused by the sporangial wall results in concentration of certain organic food substances leading to special nutrition of the protoplasm. The antheridia are usually absent from the first formed prothalli, perhaps because this pressure is still insufficient. Severe scarcity of water might have the same result, hindering growth without checking the accumilation of certain food-substances. Isabel Browne (London).

Bower, F. O., Note on *Ophioglossum simplex,* Ridley. (Ann. Bot. p. 327—328. 1908.)

This species, when described by the author in Vol. XVIII. of the Annals of Botany, appeared to differ from other *Ophioglossaceae* in the absence of a sterile lamina. It was placed by him in the § *Ophioderma* and was regarded as the extreme term of a reduction series — a view opposed by Campbell who regarded it as the most primitive known species of the genus. In certain new specimens of *O. simplex* from a dense forest in Sumatra a very small sterile lamina is present below the fertile region. These fresh facts are held to support the author's theory that *O. simplex* is reduced and not primitive. Isabel Browne (London).

Gwynne-Vaughan, D. T., On the Real Nature of the Tracheae in Ferns. (Ann. Bot. p. 517—523, with 1 plate. 1908.)

The *Osmundaceae* frequently possess two or more series of pits on the walls of their woody elements. In both recent and fossil forms the elements hitherto described as tracheides are in reality tracheae, for not only are the pits on their walls devoid of a closing membrane, thus forming perforations leading from one trachea to another, but eventually the whole of the primary wall is reabsorbed (except at the angle of the vessel) so that at maturity there is an empty space between the two opposite bars of thickening of adjacent tracheae. When the wall bears more than one row of pits the portions of the primary wall separating the series vertically persist. The primary wall is also completely reabsorbed in the typically scalariform vessels of *Nephrodium Filix-Mas.* In the *Polypodiaceae, Hymenophyllaceae, Gleicheniaceae, Schizaeaceae, Marattiaceae, Ophioglossaceae, Lycopodiaceae* and in the fossils *Psaronius, Botryopteris* and *Zygopteris* the pits of the woody elements proved to be true perforations, so that these also are tracheae, though in them the primary wall is not reabsorbed True (indisputably imperforate) tracheides were not met with among the Pteridophyta examined, but these were too few to generalize from. True tracheides probably occur in the *Calamariae.* Isabel Browns (London).

Hicken, C. M., Helechos nuevos para la Argentina. (Apuntes de Historia Natural. I. p. 37. Buenos Aires. 1909.)

Espèces non signalées pour l'Argentine, trouvées aux environs du lac Nalmel-Huapi: *Nephrodium subincisum* (Willd.)

Christ, *N. punctatum* (Thbg.) Diels, *Asplenium trilobum* Cav., *A. obtusatum* Forst., *Polypodium synammia* (Fée) Christ et *Elaphoglossum Mathewsi* (Fée) Moore. A. Gallardo (Buenos Aires).

Hicken, C. M., Un nuevo Elafogloso. (Apuntes de Historia Natural. I. 3. p. 34—36. Buenos Aires. 1909.)

Description latine d'une nouvelle espèce *Elaphoglossum Porteri*, dediée à M. le Prof. Porter, Directeur du Musée de Valparaiso. Cette Fougère vegète aux environs du lac Nalmel-Huapi.

A. Gallardo (Buenos Aires.

Brachet, F., Excursions botaniques de Briançon aux sources de la Durance et de la Clarée (Hautes-Alpes). Petit guide du botaniste herborisant. (Bull. Soc. d'Etudes des Hautes-Alpes. XXVI. p. 71—94 et 144—166. carte. 1907.)

L'auteur a pris pour centre de ses excursions Briançon; il a exploré avec soin les montagnes qui entourent cette ville, la vallée de la Clarée ou de Névache, de sa source au Col des Rochilles jusqu'à son confluent avec la Durance, les petites vallées descendant de la chaîne frontière du Mont-Genèvre au Col des Thures, etc. Ces excursions sont groupées en deux séries: printemps — été et automne. Elles fournissent une importante contribution à la flore d'une partie des Alpes du Dauphiné, sur laquelle la bibliographie est encore très réduite. Ce mémoire avait déjà paru en partie dans le Bulletin de l'Association française de Botanique, de 1899 à 1902; une introduction et de nouvelles excursions ont été ajoutées à celles qui avaient été publiées autrefois.

J. Offner.

Cogniaux, A., Mélastomacées et Cucurbitacées nouvelles de la vallée de l'Amazone. (Boletim Museu Goeldi, V. p. 253—257. Pará, 1909.)

Description des espèces suivantes, dont les types sont conservés dans l'Herbier amazonique du Musée Goeldi et dans l'Herbier Cogniaux: *Miconia japuraensis* (Rio Japura) *M. decurrens* Cogn. (Iquitos), *M. Duckei* Cogn. (Iquitos), *M. lateriflora* Cogn. (Pará), *Tococa bullifera* Mart. et Schr. var. *leiocalyx* Cogn. (Iquitos), *T. bullifera* var. *glabrata* Cogn. (Tabatinga), *Mouriria Huberi* Cogn. (Pará), cette dernière appartenant à une nouvelle section: *Huberophytum* Cogn. (Calyx ante anthesin indivisus, clausus, ad florescentiam limbo in lobos crassos regulares longe persistentes usque ad medium diviso), *Gurania brevipedunculata* Cogn. (Içá), *G. Huberi* Cogn. (Pará).

Huber (Pará).

Ekman, E. L., *Pedicularis opsiantha* n. sp., eine spätblühende Art aus der Gruppe *Palustres* Maxim. (Botaniska Notiser. 1909. p. 83—93. Mit 1 Tafel.)

In einem Sumpf bei Jönköping in der Provinz Småland (südlichem Schweden) hatte der Verf. eine *Pedicularis*-Form gefunden, die sich der *Pedicularis palustris* nahe anschloss, die sich jedoch durch mehrere Charaktere, biologische und morphologische, von dieser unterschied. Ihre Blütezeit traf später ein. Sie war durch grössere Höhe (5—6 dm.) charakterisiert, wie auch durch den Man-

gel der Rosettenblätter und das Abfallen der unteren Stengelblätter, durch zahlreichere Internodien (30 oder mehr), schmälere Rhachis und Lappen der Blätter, aufgeblasene, bauchige, 8 mm. langen und etwa 5 mm. breite Kelchen (bei *palustris* zylindrisch, 9 mm. lang und 4 mm. breit), kleinere Blumenkrone (14—16 mm.; 18—20 bei *palustris*), etwas kleinere Frucht, aber grössere Samen (2—2,3 mm. lang; bei *palustris* 1,8—2 mm.). Mit *Pedicularis palustris* f. *borealis* zeigte sie gewisse Aehnlichkeiten, konnte aber mit derselben nicht identifiziert werden.

Der Verf. deutet die fragliche Form als eine durch Saison-Dimorphismus entstandene, spätblühende Parallelart von *P. palustris* und nennt dieselbe der Blütezeit wegen *P. opsiantha*. Mit den spätblühenden Formen innerhalb anderer *Rinanthaceen*-Gattungen zeigt sie mehrere Uebereinstimmungen im morphologischen Bau, wie in den kurzen, zahlreichen Internodien, den spitzen, schmäleren Blättern, den kleinen Blüten und Früchten sowie dem Abfallen der unteren Blätter des Stengels. In anderen Dingen weicht sie jedoch von diesen ab, was zum Teil durch die Standortsverhältnisse erklärt werden kann. Rob. E. Fries.

Finet, E. A., Orchidées nouvelles ou peu connues. III. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 97—104. pl. I et II. Février 1909.)

Espèces et variétés nouvelles (avec diagnoses latines): *Liparis Caillei* Finet, de la Guinée française, *L. disticha* Lindley var. *latilabris* Finet, de Manille, *Corallorhiza vancouveriana* Finet, de l'Ile Vancouver, *Vanilla Chalotii* Finet, du Gabon, *Dendrobium moniliforme* Swartz var. *Wilsonii* Finet, de la Chine occidentale. L'auteur décrit en outre les fleurs des *Liparis Bernieri* Frappier, *L. scaposa* Boivin mss. ex Frappier et les espèces suivantes: *L. Lindeniana* Hemsley, *L. Galeottiana* Hemsley et *Corallorhiza bulbosa* A. Richard, réuni à tort au *C. mexicana* Lindl. J. Offner.

Fries, R. E., Entwurf einer Monographie der Gattungen *Wissadula* und *Pseudabutilon*. (K. Sv. Vet. Akad. Handl. XLIII. 4. 114 pp. 1908.)

Die *Malvaceen*-Gattung *Wissadula* wurde im Jahre 1787 von Medikus aufgestellt, der dieselbe auf die von Linné zur *Sida*-Gattung gerechnete Art *periplocifolia* gründete; diese einzige Art seiner neuen Gattung nannte er jedoch *zeylanica*. Von den *Abutilon*-Arten ist sie hauptsächlich durch das Vorkommen einer charakteristischen querlaufenden Falte an der Mitte der Fruchtvalveln geschieden, durch welche die Karpiden in eine obere, zweisamige, und eine untere, einsamige und stets geschlossene Abteilung differenziert werden. Es dauerte indessen lange Zeit, bis diese Gattung allgemeiner beachtet wurde, und erst nachdem Bentham und Hooker in ihren Genera plantarum sie gutgeheissen hatten, ist sie allgemein angenommen und in Floren u. dgl. angewandt worden.

Unterdessen waren jedoch mehrere neue Arten der Gattung zugeführt worden, im allgemeinen zuerst unter anderen verwandten Genera beschrieben. Am Ende des 19. Jahrhunderts wurde von den *Malvaceen*kennern Garcke, Schumann und E. G. Baker die Artenzahl auf bezw. 10, 11 und 13 geschätzt, wozu seitdem noch einige während der letzten Jahre aus Bolivia, Paraguay, und besonders aus Mexico beschriebenen Arten kamen. Die Studien,

die Verf. der Gattung gewidmet hat, haben darin resultiert, dass wenigstens 46 Arten, von denen jedoch 5 noch unsicher oder sehr unvollständig bekannt sind, der Gattung *Wissadula* zuzurechnen sind.

Zur Gruppierung der Arten innerhalb der Gattung haben Schumann, Baker, Rose und Hochreuchtiner wichtige Beiträge geliefert; von diesen Verfassern sind insgesamt nicht weniger als 6 Sektionen aufgestellt worden: *Euwissadula* K. Sch., *Wissada* (Gris.) K. Sch., *Wissadulastrum* K. Sch., *Abutilastrum* E. G. Bak., *Bastardiastrum* Rose und *Singuliflora* Hoch. Die Charaktere und systematischen Verhältnisse derselben diskutiert nun Verf. eingehend und kommt dabei zu folgenden Hauptresultaten. Die Sektionen *Bastardiastrum* und *Singuliflora* müssen eingezogen und mit *Euwissadula* vereinigt werden. Durch das Vorkommen einer vom Rücken des Karpids aus horizontal hineinragenden häutigen Zunge, die den Karpidraum in zwei Fächer abteilt, nehmen die Sektionen *Wissadulastrum* und *Abutilastrum* eine sehr freistehende Stellung den beiden anderen gegenüber ein. Dieser, bisher allzu sehr übersehenen Eigentümlichkeit im Fruchtbau muss grosse systematische Bedeutung beigemessen werden, und dieser Charakter macht, nach Verf., die Absonderung der fraglichen Sektionen und ihre Aufstellung als eine eigene Gattung notwendig, welche hier *Pseudabutilon* nov. gen. genannt wird.

Die Gattung *Wissadula* besteht hiermit in ihrem beschränkteren Umfang nur aus den beiden Sektionen *Wissada* und *Euwissadula* zu jener gehören nicht mehr als 2 Arten, zu dieser insgesamt 31. Von den *Wissada*-Arten ist die eine, *W. divergens* (Benth.) Benth. et Hook. f., schon seit lange bekannt; sie hat ein, soweit man bisher weiss, sehr beschränktes Verbreitungsgebiet bei Guayaquil in Ecuador. Die Angaben, die in der Litteratur vorliegen, dass sie auch in Westindien vorkäme, beruhen darauf, dass eine andere, in Blatt- und Karpidform u. a. gut geschiedene Art, *W. Fadyenii* n. sp., mit Unrecht mit *divergens* identifiziert worden ist. Die der *Wissada*-Sektion bisher zugerechnete Art *Balansae* E. G. Bak. ist überhaupt keine *Wissadula* sondern mit *Briquetia denudata* (Nees et Mart.) Chod. et Hassl. identisch. Von den *Euwissadula*-Arten werden folgende als neu aufgestellt: *diffusa* (Equador; Jameson n. 496; Spruce), *boliviana* (Bolivia; Miguel Bang n. 2809), *microcarpa* (Peru; Ule n. 6710), *densiflora* (in der Chaco-Formation Paraguays, Bolivias und Argentiniens weit verbreitet), *macrantha* (mit den Varietäten α *typica* (Matto Grosso, Paraguay und Bolivia), β *grandifolia* (Bolivia; Miguel Bang n. 2366) und γ *brevipedunculata* (Paraguay; Hassler n. 1878), *conjungens* (Nordargentinien; Lillo n. 328), *tucumanensis* (ebenda; Lillo n. 2426 und 2432), *Grisebachii* (ebenda; Lorentz und Hieronymus n. 293), *insignis* (Texas) und *microcalyx* Rose in sched. (Mexico; Rose n. 11418). Als eine neue Unterart unter *W. patens* (St. Hil.) Garcke wird *cuspidata* aus Matto Gross beschrieben, als neue Varietät unter *W. gymnanthemum* (Gris.) K. Sch. die var. *subtomentosa* (in der argentinischen Provinz Córdoba gemein). *Wissadula periplocifolia* (L.) Presl. wird in die Varietäten α *typica* (Ostindien, Java, Borneo), β *gracillima* (Columbia, Venezuela, Brasilien) und γ *antillarum* mit den zwei Formen *macrophylla* (Jamaica, Portorico) und *microphylla* (Cuba) geteilt. Neue Namen sind im übrigen: *Wissadula glechomatifolia* (St. Hil.) bisher der *Arbutilon*-Gattung zugerechnet, und *W. hirsutiflora* (Presl.) Rose *var. tricarpellata* (Robins. et Greenm. als verschiedene Art). Weiter *Wissadula parviflora* (St. Hil.) eine in Ostbrasilien von der Provinz Minas Geraës bis nach Paramá

hinab verbreitete, in den Sammlungen sehr gewöhnliche Art, die St. Hilaire unter der *Abutilon*-Gattung beschrieb; *W. amplissima* (L.), unter welchen Namen die gewöhnlich als *hernandioides* oder *rostrata* bezeichnete Art hier aufgenommen wird, eine Art, die sich übrigens in zwei Typen gespalten hat: var. α *typica* (Centralamerika, Westindien und nördliches Südamerika) und var. β *rostrata* (Schum. et Thonn. als Art) aus Afrika; *Wissadula subpeltata* (OK.) [= *Abutilon amplissimum* OK. var. *subpeltatum* OK.] und *contracta* (Link), welche die unter den Namen *Sida Luciana, Leschenaultiana* u. a. gehenden mit der älteren *Sida contracta* identischen Arten umfasst.

Die zu der *Pseudabutilon*-Gattung gehörenden, früheren *Wissadula*-Sektionen *Wissadulastrum* und *Abutilastrum* unterscheiden sich nach dem, was Verf. gefunden hat, am besten durch die Samenstellung. Bei den Arten der ersteren nehmen die zwei Samen des oberen Fruchtraumes eine kollaterale Stellung ein, bei denen der letzteren sitzen alle drei Samen, auch die beiden oberen, eines Karpids im einer Reihe übereinander. Die Form des Karpids ist auch bei jenen umgekehrt kegelförmig, bei diesen ziemlich zylindrisch. Diese Verschiedenheiten veranlassen die Aufführung der erwähnten Gruppen als Subgenera; möglicherweise könnten sie sogar zur Gattungsunterscheidung berechtigen. *Pseudabutilon* zählt insgesamt 9 Arten, wovon 4 — *spicatum* (HBK.), *Pringlei* (Rose), *Lozani* (Rose) und *Rosei* n. sp. (Mexico) — zu der Untergattung *Wissadulastrum* gehören, 5 zu *Abutilastrum*, nämlich *scabrum* (Presl.), *paniculatum* (Rose), *callimorphum* (Hochr.), *longepilosum* n. sp. und *Stuckertii* n. sp. (beide aus Nordargentinien stammend).

Ein besonderes Kapitel ist der Artbegrenzung und den artunterscheidenden Merkmalen gewidmet, ein anderes der geographischen Verbreitung der Gattungen. Was die Einzelheiten derselben wie auch der übrigen, hier in Kürze besprochenen Kapitel betrifft, muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Die Verbreitungsgebiete aller Arten in Amerika sind durch 6 beigefügten Karten erläutert. Auf 7 Lichtdrucktafeln werden ausserdem Habitusbilder und Analysen, besonders Fruchtabbildungen, der meisten Arten geliefert.

Autorereferat.

Gandoger, M., VIII. Notes sur la flore espagnole et portugaise. Troisième voyage en Portugal. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 2. p. 104—111 et 132—138. Avril 1909.)

L'auteur a parcouru au cours de ce nouveau voyage les provinces d'Algarve, d'Alemtejo et les deux Beira, puis revenant par l'Espagne il a ensuite exploré quelques massifs montagneux du Nord et de l'Ouest du pays, dont la flore était à peu près inconnue. Dans les nombreuses listes que renferme ce mémoire, on relève beaucoup d'espèces nouvelles pour le Portugal: *Prolongoa Pseudanthemis* Kze., *Vulpia tenuis* Parl., *Asplenium Petrarchae* D.C., *Carex Merinoi* Gdgr. (*C. laxiflora* Merino non Lam.), *Vicia nemoralis* Ten., *Bromus rubeus* L., *Thapsia decussata, Conopodium ramosum,* etc. ou pour l'Espagne: *Leucanthemum silvaticum* Willk. et Lange, *Carduus arctioides* Willd., *Nardurus patens* Hack., *Genista ancistrocarpa* Spach, *Agrostemma gracilis* Boiss. etc. Le *Carex Guthnickiana* Gay, découvert en Algarve sur les pelouses rocheuses du Mont Foia est nouveau pour la flore d'Europe. L'auteur décrit deux espèces nouvelles: *Melandryum Marizianum* Gdgr. mss. (distribué sous le nom de *M. macrocarpum* f. *tomentosum* Gdgr.) du

Cap Saint-Vincent, *Carex cantabrorum* Gdgr. mss. des sommets élevés de la Chaîne cantabrique et un hybride *Quercus lusitanica* × *Tozza* Gdgr. mss. des environs de Villaverde.

J. Offner.

Gard, M., Utilité des poils glanduleux unisériés pour la détermination des espèces de Cistes (*Cistus* T.). (Journ. de Bot. XXII. 2. p. 36—43. 1909.)

Les poils des Cistes se classent en: 1⁰ poils protecteurs, et 2⁰ poils sécréteurs ou glanduleux.

Les protecteurs peuvent être simples, étoilés ou en écusson.

Les poils sécréteurs sont de deux formes qui coexistent chez tous les cistes: 1⁰ poils unisériés à parois peu rigides, et 2⁰ poils capités à parois rigides.

Les poils capités, peu variables, ne sont pas susceptibles de classement, tandis qu'on distingue parmi les poils sécréteurs unisériés les quatre types suivants:

A. Poils allongés à cellules progressivement de plus en plus étroites: *Cistus albidus, C. crispus, C. Pouzolzii, C. hirsutus, C. polymorphus, C. heterophyllus, C. vaginatus, C. parviflorus.*

B. Poils très courts à cellules semblables ou presque semblables: *C. osbeckiaefolius, C. salvifolius.*

C. Poils courts à base renflée surmontée d'une courte pointe: *C. monspeliensis, C. laurifolius, C. populifolius.*

D. Poils très petits, globuleux, logés dans des sinus épidermiques et formés de 3—4 cellules, la basilaire étroite: *C. ladaniferus, C. bourgeanus, C. sericeus, C. Clusii.*

Queva.

Guillaumin, A., Le *Porphyranthus* est-il une *Burséracée*? (Journ. de Bot. XXI. p. 286—290. fig. 1908.)

Le *Porphyranthus Zenkeri* a été décrit par Engler en 1899, comme espèce unique d'un genre nouveau, seulement d'après des inflorescences ♂; l'auteur a pu examiner une inflorescence ♀ sur des échantillons récoltés à la Côte d'Ivoire par Aug. Chevalier et constater ainsi que ce genre n'est pas une *Burséracée*. En effet les stigmates ne sont pas soudés et les trois loges de l'ovaire ne renferment qu'un seul ovule; la tige et la feuille ne possèdent pas de canaux sécréteurs; la présence d'un petit disque nectarifère intrastaminal incline à un rapprochement avec les *Linacées* et *Géraniacées* et surtout les *Sapindacées,* à cause des caractères de l'ovaire.

J. Offner.

Guillaumin, A., Observations sur les Burseracées de Madagascar. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 2. p. 138—146. Avril 1909.)

Les Burséracées sont représentées à Madagascar par les trois genres *Canarium, Commophora* et *Protium*. Le genre *Canarium* compte six espèces. Le genre *Commophora* en compte onze, parmi lesquelles plusieurs espèces nouvelles: *C. Greveana* Guillaum., (*Balsamea Greveana* Baillon), *C. Aprevalii* Guillaum. (*Balsamea Aprevalii* Baillon), *C. pulverulenta* Guillaum.; le *C. laxiflora* Baker est certainement différent d'une espèce de la région du Victoria-Nyanza, décrite plus tard sous ce nom par Engler et que l'auteur propose de

nommer C. Engleri; quant au *C. madagascariensis* Jacquin, il est peu probable que ce soit une plante malgache. Le genre *Protium* compte seulement dans l'île quatre espèces: *P. Beandou* L. Marchand mss. in Engler; *P. madagascariense* Engler, *P. obtusifolium* L. Marchand (*Bursera obtusifolia* Lam.) et une espèce nouvelle: *P. Chaplieri* Guillaum. J. Offner.

Hamet, R., *Seda* nova vel minus cognita. (Bull. Soc. bot France. LVI. 1. p. 45—50. 1909.)

L'auteur décrit deux *Sedum* nouveaux de Chine: *S. Barbeyi* et *S. Beauverdi* R. Hamet et donne les diagnoses détaillées de deux espèces, encore aujourd'hui insuffisamment connues, *S. trullipetalum* Hook. f. et Thom. et *S. multicaule* Wallich, dont se rapprochent beaucoup les deux premiers. J. Offner.

Heckel, E., Sur quelques plantes à graines grasses nouvelles ou peu connues des colonies françaises et en particulier de Madagascar et sur l'appareil sécréteur résinifère de quelques *Symphonia* malgaches. (Ann. du Musée colonial de Marseille. XVI. 2e Série. VI. p. 257—323. 1 pl. 31 fig. 1908.)

Un premier chapitre de ce mémoire est consacré aux espèces suivantes: le *Brochoneura Vouri* Warb. (*Myristica Vouri* Baillon), surtout connu à Madagascar sous les noms de Vouri, Voapary, Rarabé, a des graines douées d'un parfum très agréable, qui ont toutes les qualités de la muscade cultivée et fournissent une huile utilisée par les indigènes; le *Brochoneura Dardaini* nov. sp. est décrit sommairement d'après un rameau, seulement pourvu de fruits, c'est le Moltradrago, qui pourrait être aussi utilisé comme succédané du Muscadier. Les *Symphonia fasciculata* Baillon, *S. clusioides* Baker, *S. globulifera* L. fils ont aussi des graines oléagineuses, dont l'auteur indique les caractères et les propriétés; il examine ensuite au même point de vue d'autres Clusiacées, également productrices de matières grasses: *Calophyllum parviflorum* Bojer, *Garnicia ferrea* Pierre, *G. Loureiri* Pierre, *G. Mangostana* L. et *G. Xanthochymus* Hook. fil. Un second chapitre, écrit et illustré par Jacob de Cordemoy, est consacré à la description de l'appareil sécréteur résinifère des *Symphonia* malgaches. Enfin quelques graines huileuses d'Apocynées indo-chinoises ou d'autre origine sont étudiées dans un dernier chapitre: *Wrightia tomentosa* Roem. et Schult., *Pleioceras Barteri* Baillon, etc. J. Offner.

Hitchcock, A. S., Catalogue of the Grasses of Cuba. (Contr. U. S. nat. Herb. XII. p. 183—258 + sp. I—XI. Mai 23, 1909).

More than a mere catalogue, this important publication contains a historical introduction, keys to the genera and species of Cuban *Gramineae,* a systematic enumeration of genera (66) and species (229), critically annotated, separate lists of the grasses enumerated by Grisebach and Sauvalle and collected by Wright, a list of new names and a full index.

The following new names occur: *Trachypogon filifolius* (*T. polymorphus filifolius* Hack.). *Andropogon Nashianus, Sorghastrum Francavillanum* (*Andropogon Francavillanus* Fourn.), *S. setosum* (*A. setosus*

Griseb.), **Reimarochloa** n. gen., with *R. acuta* (*Reimaria acuta* Flüg.) as type and *R. brasiliensis* (*Agrostis brasiliensis* Spreng.) and *R. oligostachya* (*Reimaria oligostachya* Munro), *Paspalum ciliiferum* (*Dimorphostachys ciliifera* Nash.), *Eriochloa filifolia*, *Syntherisma aequiglumis* (*Panicum aequiglumis* Hack. & Arech.). *Alloteropsis amphistemon* (*Panicum amphistemon* Wright), *A. dura* (*P. durum* Griseb.), *A. semialata* (*P. semialatum* R. Br.), *Mesosetum rottboelliodes* (*P. rottboellioides* HBK.), *M. Wrightii, M. sclerochloa* (*P. sclerochloa* Trin.), *Panicum caerulescens* Hack. in herb.), *P. fusiforme* (*P. neuranthum ramosum* Griseb.), *P. hirtivaginum, Ichnanthus mayarensis* (*Panicum mayarense* Wright), *I. Wrightii, Chaetium cubanum* (*Perotis cubana* Wright), *Luziola bahiensis* (*Caryochloa bahiensis* Steud.), *Aristida curtifolia, A. erecta, Sporobolus cubensis, Eragrostis cubensis*, and *Brachiaria plantaginea* (*Panicum plantagineum* Link), all attributable to the author unless otherwise noted.

Trelease.

Huber, J., A *Hevea Benthamiana* Muell. Arg. como fornecedora de borracha ao N. do Amazonas. [Le *H. Benthamiana* comme producteur de caoutchouc au N. de l'Amazone]. (Boletim do Museu Goeldi, V. p. 242—248. Pará 1909.)

Tandis qu'au S. de l'Amazone le *Hevea brasiliensis* est d'après le témoignage unanime des auteurs, l'espèce principale produisant le caoutchouc du commerce, on n'est pas encore bien fixé sur le rôle respectif, au point de vue de leur production, des nombreuses espèces de *Hevea* localisées au N. de l'Amazone, les opinions étant surtout divisées au sujet de L'*Hevea discolor*, que M. Ule proclamait comme fournissant principalement le caoutchouc au N. de l'Amazone, tandis que M. Labroy considère cette espèce comme ne produisant point de caoutchouc. L'auteur du présent travail, ayant reconnu dans quelques échantillons de la „Seringueira bôa" du Rio Mapuera, affluent du Rio Trombetas, le *Hevea Benthamiana*, connu comme producteur de bon caoutchouc dans le haut Rio Negro, a été amené à reexaminer les échantillons (stériles) de l'espèce productrice du caoutchouc du moyen Rio Negro et qui avaient été considérés par M. Ule comme appartenant au *H. discolor*, et arrive à la conclusion qu'ils appartiennent également au *H. Benthamiana*. Quant au *H. discolor*, l'auteur croit devoir accepter les conclusions de M. Labroy, d'autant plus que la position systématique de cette espèce est à coté de *H. Sruceana* et *H. similis*, qui tous les deux sont des „Seringueiras barrigudas" sans valeur économique. Huber (Pará).

Huber, J., Materiaes para a flora amazonica. VII. Plantae Duckeanae austro-guyanenses. (Boletim do Museu Goeldi, V. p. 294—436. avec une carte dressée par A. Ducke. Pará, 1909.)

Cette énumération de plantes fait suite à d'autres listes publiées dans les volumes antérieurs du „Boletim do Museu Goeldi". Elle a pour base les récoltes poursuivies depuis plusieurs années par M. Ducke, entomologiste du Musée dans une zone assez vaste s'étendant au N. de l'Amazone entre les rivières Jary et Yamundá. Cette zone, encore très peu explorée au point de vue botanique, a fourni un grand nombre de nouveautés pour la science (82 espèces et plusieurs variétés nouvelles, sur 406 espèces énumérées dans cette première partie de la liste). Dans l'introduction, l'auteur laisse la

parole à M. Ducke pour une description des points visités, avec leur végétation caractéristique assez variée. Il résulte de cette exposition que dans cette zone la plus méridionale de la Guyane (prise dans le sens le plus large), la forêt amazonienne est fréquemment interrompue par des campos et campinas et (principalement dans la partie occidentale) par des formations arbustives appelées „campinaranas", qui présentent entre elles des différences de composition assez considérables. La végétation riveraine elle-même, d'ordinaire si peu variée, montre ici des contrastes frappants entre les affluents orientaux et le rio Yamundá; la végétation de cette dernière vallée rappelle le Rio Negro, qui a également été visité par M. Ducke; elle a fourni un certain nombre de plantes comprises dans cette énumération. Les descriptions dues a M. Ducke, donnent une idée assez nette des associations végétales en question et contiennent de nombreuses citations de plantes, dont quelques-unes ne sont pas encore décrites dans la partie systématique du travail, comme par exemple le splendide *Lophostoma Dinizii* Hub., qui est caractérisé par des bractées d'un rouge très vif, et deux espèces d'Ericacées, dont la découverte au milieu de la plaine amazonienne est tout à fait inespérée et d'un très grand intérêt au point de vue de la géographie botanique. Quant aux déterminations et descriptions des nouvelles espèces, elles ont été faites par l'auteur avec les moyens bibliographiques et les matériaux de comparaison mis à sa disposition au musée de Pará, ce qui explique que quelques familles n'ont pu être traitées que partiellement, que d'autres ont été laissées de côté pour le moment. L'auteur a cependant pu obtenir le secours de M. Casimir de Candolle pour la détermination des Pipéracées et des Méliacées.

Les espèces et variétés suivantes ont été décrites comme nouvelles: *Sagittaria amazonica, Rhynchospora denticulata, Abolboda gracilis, Vanilla Duckei, Epidendrum Mapuerae, Piper nigrispicum* C.DC., *Piper durilignum* C.DC., *Lacistema pubescens* Mart. var. *glabrescens, Sorocea castaneifolia, S. dentata, Sahagunia racemifera, Perebea paraensis, P. Lecointei, Olmedia caloneura, O. obliqua, Rhopala obtusata* var. *obovata* et *angustifolia, Heisteria subsessilis, H. micrantha, Polygonum incanum* (= P. *spectabile* var. *incanum* Meissn.), *Coccoloba Pichuna, Ruprechtia obidensis, R. macrocalyx, R. latifolia, Althernanthera paronychioides* St. Hil. var. *amazonica, Pisonia obtusiloba, P. breviflora, P. subcapitata, P. Duckei, P. stellulata, Neea paraensis, Anona angustifolia, Duguetia flagellaris, D. cadaverica* (ces deux espèces remarquables par leurs inflorescences souterraines, à l'instar de *D. rhizantha*), *Iryanthera grandiflora, I. paraensis, Licania laurifolia, L. parvifolia, L. parinarioides, Hirtella myrmecophila* Pilg. var. *tetrandra, Couepia Duckei, C. pauciflora, Rourea Duckei, R. amazonica, Connarus negrensis, Inga Duckei, Pithecolobium Duckei, Acacia alemquerensis, Mimosa Duckei, Cynometra longifolia, Hymenaea parvifolia, H. oblongifolia, Tachigalia macrostachya, T. grandiflora, Macrolobium suaveolens* Spruce var. *parvifolium, Macrolobium campestre, Swartzia Duckei, S. obscura, S. cuspidata* Bth. var. *brevistyla, S. racemulosa, Ormosa trifoliolata, Amphiodon* nov. gen. *Galegearum,* avec. l'espèce *A. effusus, Pterocarpus amazonicus* (espèce confondue jusqu'ici avec *P. Rohrii*), *Lonchocarpus denudatus* Benth. var. *villosus, Clitoria obidensis, Dioclea densiflora, D. macrantha, D. fimbriata, D. macrocarpa, Oxalis juruensis* Harms var. *emarginata, Saccoglottis Duckei, Erythroxylum filipes, E. Duckei, E. recurrens, E. trinerve, E. cordatoovatum, E. alemquerense, E. lenticellosum, E. Mapuerae, Fagara*

caudata, Ravenia amazonica, Hortia Duckei, Rhabdodendron Duckei, R. paniculatum, R. longifolium, R. Arirambae, Protium unifoliolatum Engl. var. *macrophyllum, P. Duckei, P. cordatum, Guarea Duckei,* C.DC., *G. bilocularis* C.DC., *Trichilia tenuiramea* C.DC.

A propos du genre *Rhabdodendron,* dont l'espèce type était *R. columnare* Gilg et Pilg., l'auteur fait remarquer que trois espèces récoltées par Spruce dans l'Amazonie et appartenant évidemment à ce genre ont été décrites par Bentham (Flor. Bras. Rosaceae) comme appartenant au genre *Lecostemon* Moç. et Sess., avec lequel elles n'ont cependant rien à faire, comme l'auteur le montre par la juxtaposition des caractères des deux genres, qui lui a été possible grâce à l'obligeance du Prof. Gilg. D'après ces recherches le *Lecostemon macrophyllum* est synonyme de *Rhabdodendron columnare*; celui-ci doit donc s'appeler *R. macrophyllum*, le nom spécifique de Spruce-Bentham étant plus ancien. De même les espèces *amazonicum* et *crassipes* doivent passer du genre *Lecostemon* dans le genre *Rhabdodendron.* J. Huber (Pará).

Huber, J., Sobre uma nova especie de seringueira, *Hevea collina* Hub. e as suas affinidades no genero. [Sur une nouvelle espèce de seringueira, *Hevea collina* Hub. et ses affinités dans le genre]. (Boletim do Museu Goeldi, V. p. 249—252. Pará 1909.)

L'espèce décrite dans cette note, récoltée par M. A. Ducke sur les flancs de la Serra de Parintins, dans le bas Amazone, appartient à la section *Euhevea* et se distingue de *Hevea guyanensis* surtout par ses boutons floraux acuminés. Le nom indigène de „Itaúba", sous lequel cet arbre est connu, est appliqué dans quelques bassins affluents méridionaux de l'Amazone à des espèces de *Hevea* qui donnent un produit de qualité inférieure; L'Itaúba citée par Ule dans le Rio Juruá, est peut-être identique avec le *Hevea collina,* mais dans ce cas il serait différent de *Hevea cuneata* Hub. de l'Ucayali. L'auteur considère la section *Euhevea,* dont on connait actuellement 3 espèces, comme ayant sa souche dans la série *Luteae* dont l'aire de distribution se trouve au NW. de celui de la section *Euhevea.*
Huber (Pará).

Jolyet, A., Essai de classification des forêts de l'Afrique tropicale française. (Bull. Institut colonial Nancy. 1e Série. IX. p. 317—331. 1908.)

Dans cette étude sommaire, l'auteur passe en revue les différents types de forêts qu'on rencontre dans les colonies françaises de l'Afrique tropicale et qu'il groupe ainsi: forêts littorales, forêts équatoriales, boisés soudanais, bouquets de Gommiers (*Acacia Verek,* etc.), forêts résineuses sahariennes. Un petit nombre d'espèces sont citées et surtout étudiées au point de vue du bois qu'elles peuvent fournir à l'industrie. J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bathie.** Le genre *Plectaneia* de Madagascar. (Ann. Musée colonial de Marseille. XVI. 2e Série. 6e Vol. p. 35—65. 3 pl. 8 fig. 1908.)

Le genre *Plectaneia* de Madagascar est une Apocynée encore mal connue, dont les espèces ont été sommairement décrites, sur des échantillons d'ailleurs incomplets. En comparant avec les spéci-

mens originaux des Muséums de Paris et de Berlin les échantillons récoltés par l'un des auteurs dans la grande île africaine, ceux-ci ont pu reconnaître les *P. Thouarsii* Roem. et Schult. et *P. Hildebrandtii* K. Schum. et en préciser les caractères; les fleurs de cette dernière espèce en particulier n'avaient jamais été vues. Trois espèces nouvelles sont en outre décrites: le *P. rhomboidalis* Jum. et Perr., qui croît dans les bois du plateau d'Ankara, les *P. inutilis* et *P. elastica* Jum. et Perr., qui poussent dans le Haut-Bemarivo et sont remarquables par leur polymorphisme foliaire. Tandis que le *P. inutilis* ne donne pas de caoutchouc, d'où son nom, le *P. elastica* fournit un produit de bonne qualité, sur lequel les auteurs ont déjà appelé l'attention dans Le Caoutchouc et la Gutta-percha (juin 1908). J. Offner.

Kennedy, P. B., Studies in *Trifolium.* II. (Muhlenbergia. V. p. 37—46. Mar. 31, 1909.)

The groups of *T. stoloniferum* and *T. carolinianum.* Trelease.

Kieffer, F., Contribution à la flore de Provence. 27 juin 1908. (8⁰. 8 pp. Montpellier, 1907.)

Cet opuscule porte en première page un titre différent: Contribution à la flore de Marseille. L'auteur y mentionne quelques plantes nouvelles pour les Bouches-du-Rhône et même pour la Provence et quelques stations nouvelles d'espèces rares. La révision des *Carex* de l'Herbier Honoré Roux a permis à Kieffer de constater que les espèces suivantes ont été indiquées à tort dans le Catalogue des plantes de Provence, comme appartenant à la flore des Bouches-du-Rhône: *C. pulicaris, C. disticha, C. leporina, C. remota, C. Goodenowii, C. acuta* et *C. humilis.* Voir aussi sur ce sujet: E. Malinvaud, Le *Carex acuta* dans le midi de la France (Bull. Soc. bot. France. 1908. LV. p. 618). J. Offner.

Lecomte, H., Sur une nouvelle Podostémacée d'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 96—97. Février 1909).

Le *Terniola carinata* H. Lec., qui est à rapprocher du *T. pulchella* Tul. a été trouvé au Laos par Harmand et au Cambodge par Jullien; l'auteur en donne la description, accompagnée d'une diagnose latine. J. Offner.

Poisson, H., Note sur les plantes à caoutchouc et à latex du Sud et du Sud-Est de Madagascar. (Rev. gén. de Bot. XXI. p. 8—31. 4 pl. 16 fig. Janvier 1909.)

L'auteur passe en revue les nombreuses plantes à caoutchouc, récemment découvertes dans la région S. de Madagascar; il indique tous les travaux publiés à ce sujet et complète sur plusieurs points les connaissances encore très imparfaites qu'on a de certaines espèces. Il étudie en particulier l'*Euphorbia Intisy* et parmi les Asclépiadées le *Gonocrypta Grevei* Baillon (*Kompitsia elastica* Cost. et Gall.), les *Marsdenia* et *Cryptostegia.* Dans la famille des Apocynées, plusieurs espèces nouvelles, découvertes par la Mission Geay, ont été succinctement décrites par Costantin et l'auteur en 1907 (Voy. Bot. Cbl. Bd. 107. p. 252), sur lesquelles celui-ci revient aujourd'hui pour préciser leurs caractères: *Landolphia Mamolava,*

L. Mamavo, Mascarenhasia Geayi et *M. Kidroa*; aucune diagnose latine n'accompagne ces descriptions. Le genre *Plectaneia* est représenté par des lianes appelées *Tsitsiry* et appartenant à l'espèce *P. elastica* Jum. ou à une espèce très voisine (Voir à ce sujet du même auteur: Sur le *Tsitsiry* de Madagascar, C. R. Ass. fr. Av. Sc. Congrès de Reims, 1907); d'autres espèces sont encore à l'étude. Enfin la famille des Urticacées compte aussi à Madagascar quelques plantes à latex, encore insuffisamment connues. J. Offner.

Robinson, B. L., A revision of the genus *Rumfordia*. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLIV. p. 592—596. May 22, 1909.)

An analysis of the six species, with *R. attenuata* and *R. oreopola* as new. Trelease.

Robinson, B. L., Diagnoses and transfers of tropical American phanerogams. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLIV. p. 613—626. May 22, 1909.)

Contains the following new names: *Antigonon grandiflorum* (*Polygonum grandiflorum* Bertol.), *Tamonea euphrasiifolia, Russelia cuneata, Gratiola oresbia, Bacopa Beccabunga* (*Herpestis Beccabunga* Griseb.), *B. humifusa* (*H. humifusa* Griseb.), *B. micromonnieria* (*H. micromonnieria* Griseb.), *B. monnierioides* (*Ranaria monnierioides* Cham.), *B. semiserrata* (*Bramia semiserrata* Mart.), *B. stricta* (*Herpestis stricta* Schrad.), *Heterotoma Pringlei, Vernonia Conzattii, Phania Curtissii, Stevia Berlandieri pododenia, S. Berlandieri adenotricha, S. dictyophylla, S. revoluta, Eupatorium malacolepis, E. oresbioides, E. ramonense, Melampodium dicoelocarpum, M. tepicense, Jaegeria glabra* (*J. petiolaris* Rob.), *Gymnolomia scaberrima* (*Tithonia scaberrima* Benth.), *Verbesina Langlassei, Otopappus brevipes, O. brevipes glabratus* (*O. curviflorus glabratus* Coult.), *O. tequilanus* (*Zexmenia tequilana* Gray), *O. tequilanus acuminatus* (*O. acuminatus* Wats.), *Cosmos Nelsonii* Rob. & Fern., *C. Palmeri, C. Pringlei* Rob. & Fern., *S. scabiosoides* f. *indivisus, Calea Peckii, C. scabra* (*Calydermos scaber* Lag.), *C. scabra longifolia* (*Calyd. longifolius* Lag.), *C. scabra peduncularis* (*C. peduncularis* HBK.), *C. scabra livida* (*C. peduncularis livida* Rob. & Greenm.), *Peregia hebeclada urolepis, P. nudiuscula* and *P. platyptera*. Trelease.

Robinson, B. L. and **M. L. Fernald.** Emendations of the seventh edition of Gray's Manual. I. (Rhodora p. 33—61. Mar. 1909.)

"Errata", etc., largely typographical, but some referring to localities, and a few correcting names used in the "Manual", adding hitherto unrecognized forms, or improving the differential keys. The following new species appears: *Calirrhöe Bushii* Fernald. Trelease.

Rose, J. N., A species of *Pereskia* from Guatemala. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 399. pl. 52—54. May 10, 1909.)

Pereskia autumnalis (*Pereskiopsis autumnalis*) Eichlam.

Trelease.

Rose, J. N., *Conzattia*, a new genus of the *Caesalpiniaceae*. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 407–408. pl. 59. May 10, 1909.)

A monotypic genus, with the species *C. arborea*, from Central Mexico. Trelease.

Rose, J. N., New species of *Opuntia* from Angona. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 401—402. pl. 55. May 10, 1909.)

Opuntia Tourneyi and *O. Blakeana*. Trelease.

Bailey, L. H., *Cyclopedia* of American Agriculture. A popular survey of agricultural conditions, practices and ideals in the United States and Canada. (New York, The Macmillan Company. London, Macmillan & Co. $ 5.00 per volume net.

The third and fourth volumes of this work, in quarto, sustain the quality established by the first two volumes (Cf. Bot. Centralblatt, CVII. p. 335—6.)

Vol. III (XVI, 708. pp. 681 figs. 25 pl. June 22, 1908) is devoted to animals and the animal industry, but includes articles on stock-poisoning (Mayo), infectious diseases of animals (Moore), poisonous weeds and their eradication (Wilcox).

Vol. IV (XIV, 650 pp. 163 figs. 24 pl.. Mar. 24, 1909) is an economic analysis of the status and conditions of American agriculture, agricultural education, legislation affecting agriculture, including food and drugs, fruits, seeds and weeds. A considerable series of short biographies closes the volume. Trelease.

Burkill, I. H., A Summary of our present knowledge regarding the use of Dyes from Flowers in India, together with two Reports on *Thespesia Lampas* and *Hibiscus Sapdariffa* by A. G. Perkin. (Agric. Ledger. II. p. 7—30. 1909.)

Flowers of the following plants are used as dyes in India: *Gossypium* spp., *Butea superba* and *B. frondosa, Erythrina indica, Carthamus tinctorius, Tagetes erecta* and *T. patula, Nyctanthes Arbor-tristis, Crocus sativus, Impatiens Balsamina, Delphinium Zalil, Cedrela Toona, Hibiscus Sapdariffa* and *Woodfordia floribunda*. The parts of the country in which they are used are given and a review of the literature. The chemical nature of the dye is stated to be wholly unknown in *Erythrina, Impatiens* and *Cedrela*, and also of the red dye of *Hibiscus Sapdariffa:* what is known of the nature of the other dyes is given. Most of the flower-dyes are recorded to be more or less fugacious.

Mr. A. G. Perkin's two brief reports contain the information that there is quercetin in the flowers of *Thespesia Lampas*, a plant which was chemically examined on account of its relationship to cotton; and that there is in the petals of *Hibiscus Sapdariffa* an apparently new colouring matter of the flavon group, closely allied to gossypetin. J. H. Burkill.

Gassner, G., Algunos análisis de semillas. (Revista Sección Agronomia, IV. p. 107—115. Montevideo 1909.)

Die Arbeit enthält den ersten Teil einer Reihe von Untersuchungen über die Beschaffenheit der in Uruguay im Handel erhältlichen Samen. Da eine Samenkontrolle bisher nicht existiert, kann man es nicht wunder nehmen, dass die untersuchten Proben an Qualität oft zu wünschen übrig lassen. Von den Alfalfasorten enthielt eine Probe argentinischer Alfalfa 515 Körner *Cuscuta racemosa* pro Kg., andere Proben waren nur mit 58 bezw. 62% keimfähig.

G. Gassner.

Gassner, G., Sobre la necesidad de examinar las semillas antes de sembrarlas. (Revista Asociación rural Uruguay, Montevideo, 1908. p. 202—205.)

Die Mitteilung ist dazu bestimmt, an der Hand einer Reihe ausgeführter Samenkontrollproben und deren Ergebnisse die Aufmerksamkeit der praktischen Landwirte auf die Notwendigkeit einer Samenkontrolle zu lenken. G. Gassner.

Gassner, G., Un ejemple interesante de replantación de árboles para fijar y utilizar dunas. (Revista Asociación rural Uruguay, Montevideo, 1908. pag. 643—647.)

Die Aufforstungsfrage hat bei dem Fehlen eigentlicher natürlicher Wälder für Uruguay eine ganz besondere Bedeutung. In der vorliegenden Mitteilung wird eine hauptsächlich mit *Eucalyptus globulus* ausgeführte Anpflanzung am Nordufer des La Plata beschrieben, die noch den besonderen Zweck hat, die dortigen Dünen zu befestigen und nutzbar zu machen. Das aus den beigefügten Photographieen erkenntliche gute Wachstum der Eukalypten im Sande ist nur dadurch möglich und zu erklären, dass unter dem Sande in erreichbarer Tiefe wasserhaltige Humusschichten sich vorfinden. G. Gassner.

Gassner, G. und E. Petzke. Proyecto del Jardin Botánico para la Sección Agronomia de la Universidad de Montevideo. (Revista Sección Agronomia. III. p. 167—177. Montevideo 1908.)

In diesem, jetzt in Ausführung begriffenen Projekt eines botanischen Gartens für die landwirtschaftliche Fakultät der Universität Montevideo sind entsprechend dem Zweck desselben fast ausschliesslich Pflanzen berücksichtigt, die praktische Bedeutung, insbesondere für den Landwirt haben. Ein besonderer Teil, der für die einheimischen Pflanzen des Landes vorgesehen ist, bildet eine Ausnahme hiervon. Die übrige Einteilung ist nach der praktischen Verwendung der Pflanzen in Getreidepflanzen, Leguminosen, Gemüse, Obst-, Genuss-, Medicinal-, technische etc. Pflanzen erfolgt. G. Gassner.

Hooper, D., Pwe-nyet. (Agricultural Ledger, N°. 3. of 1908—9. p. 31—50. 1909.)

Pwe-nyet is the material of the nest of species of *Melipona,* which these little bees gather from the trunks of Dipterocarps. The author gives chemical constants of both Pwe-nyet and of resins of species of *Dipterocarpus, Shorea, Hopea* and *Vateria,* of the order *Dipterocarpaceae* and also of *Canarium* of the order *Burseraceae.*

I. H. Burkill.

Sharp, G., Coca and Cocaine studied historically. (Pharm. Journ. LXXXII. p. 28—30, 117—118, 184—186. 1909.)

The early reports as to the virtue of the cocaplant (*Erythroxylon*) are summarized. The Bolivian or Huanucoplant is *E. coca* Lam., the Peruvian or Truxille variety is *E. Truxillense,* Rushby, containing more alkaloid generally but less cocaine than the former. Ceylon grown coca resembles Bolivian but contains less cocaine. Java coca (*E. coca* var. *Spruceanum* Burck) contains cocaine and also tropacocaine.

Habit, cultivation, use and the chemistry of the plant are well dealt with. W. G. Freeman.

Spence, D., Analysis of the Latex from *Ficus Vogelii* Miq. and of Memleku Rubber therefrom. (Quart. Journ. Inst. Com. Research. Liverpool. III. p. 64 - 75. 1908.)

Ficus Vogelii, a West African tree, is the source of a rubber of inferior quality and of low commercial value. Analyses are given of samples of latex received from the Gold Coast. The percentage of resin was very high 32.9 % in one sample, 37.84 % in another. The various constituents of the latex are considered in detail.

W. G. Freeman.

Spence, D., Distribution of the Protein in Para Rubber, and its relation to Weber's insoluble oxygen-addition compound of India Rubber. (Quart. Journ. Inst. Com. Research. Liverpool. III. p. 47—60. ill. 1908.]

Para Rubber (from *Hevea brasiliensis*) acted on by solvents does not completely dissolve but leaves an often voluminous gelatinous mass which Weber considered as an oxygen-addition compound of rubber and others have regarded as an isomeric modification. The author brings physical and chemical evidence to show that this substance is really proteid in nature and that there is in Para Rubber a fibrous or thread like protein network structure running through the rubber and that this protein structure may be important in giving certain physical properties to the mass. The paper has, amongst other illustrations, drawings of microscopic sections of Para Rubber.

W. G. Freeman.

Stapf, O., Ecanda Rubber (*Raphionacme utilis* Brown & Stapf). (Kew Bull. V. p. 209—15. 1 plate. 1908.)

In 1906 Prof. C. E. de M. Geraldes brought to notice a new rubber plant known in Benguela as "Ecanda" or "Marianga". Later from Mozambique apparently the same plant was reported under the name "Bitinga". Specimens of the latter have been cultivated at Kew and named *Raphionacme utilis,* Brown & Stapf. They are dwarf herbaceous plants belonging to the *Asclepiadaceae* and are peculiar amongst rubber plants in having turnip-shaped tubers, (up to 4 inches high and 2 to 5½ inches diameter) rich in caoutchouc. The Ecanda occurs in Benguela in the drier portions of treeless, sandy alluvial tracts between the rivers Kwanza and Zambese, at elevation of from 4.000 to 5.000 feet. Processes for extracting and coagulating the latex, none very satisfactory, are described and analyses of the rubber recorded. Estimates by Prof. Geraldes of yield etc. are given but more information is necessary on several points before definite conclusions can be drawn. W. G. Freeman.

Personalnachricht.

Herr Prof. Dr. **M. Treub,** Director des Botanischen Gartens und des Agriculturdepartements in Buitenzorg ist in den Ruhestand getreten und wird Ende dieses Jahres repatriiren.

Ausgegeben: 24 August 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 9. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Lang, W. H., A Theory of Alternation of Generations in Archegoniate Plants based upon the Ontogeny. (New Phytologist, Vol. VIII, p. 1—12. 1909.)

The theories, homologous and antithetic, hitherto advanced to explain the origin of the archegoniate sporophyte are all purely phylogenetic, no account being taken of the ontogenetic relation of the two generations, and few, if any comparisons being made between sporophyte and gametophyte in the same plant or limited group of plants. An ontogenetic theory which would take into consideration these two factors would be fruitful in suggesting new lines of investigation and might be, to a certain extent, tested experimentally. In putting forward such a working hypothesis Dr. Lang starts from the conception that corresponding to each specific form is a specific cell. In the *Archegoniatae* the two germ cells, the zygote and the spore give rise to very different structures. We may regard these germ cells as modifications of the specific cell so profoundly different that we are practically dealing with two spe-

cific cells; or we may regard the germ cells as essentially alike and the difference in their products as due to environment. The latter view is the simpler for the former complicates the problem of the transmission of characters. Recent work tends to show that the cytological distinction between the two generations is not the cause of the differences between them. We seem entitled to assume that under the same conditions the spore and zygote would give rise to similar bodies. They are exposed to profoundly different conditions, the spore developing in direct relation to soil, water, light etc., while the zygote is removed from these influences and subjected to the maternal influence, which in the Bryophyta lasts practically throughout the life of the sporogonium; though the sporophyte of the Pteridophyta eventually becomes free from the prothallus the influence of the latter on the preformed parts of the sporophyte may be held to exercise a "formative induction" on its further development. This ontogenetic hypothesis of the origin of alternation, is, in its phylogenetic application, an homologous theory. In its application it is assumed that the *Archegoniatae* originated from forms in which externally similar sexual (haploid) and asexual (diploid) forms alternated regularly, though sporangia and gametangia may originally have been homologous. The spread to land of such forms would probably lead to association of the two generations in more than one series of organisms, so that the monophyletic or polyphyletic origin of the different groups of Bryophyta and Pteridophyta would, in each case be a matter for enquiry. The paper concludes with a short provisional survey of the broad features of the two generations in Ferns, Lycopods and Horsetails, the detailed application of the theory being postponed. A comparison is made between the leaf and a branch or branch system of the fern prothallus; on such a view the fern sporophyte would be primitively megaphyllous. On the other hand the leaves of the Lycopod and Horsetail sporophytes are regarded as corresponding to the assimilating lobes of their respective prothalli. These groups would be primitively microphyllous. Isabel Browne (London.)

Rosendahl, H. V., Mikroskopisk analys af brödfynd från 400—500talen. [Mikroskopische Analyse eines Brotes aus dem 5. oder 6. Jahrhundert]. (Svensk bot. Tidskr. 1909. III. 1. p. 41—46. Textfiguren. Deutsches Resumé.)

Bei der archäologischen Untersuchung einer vorgeschichtlichen Ansiedelung in der Schwedischen Provinz Oestergötland fand man in einer Kulturschicht von kohlenhaltigem Humus einen kleinen, halbkugeligen, verkohlten Gegenstand, der vom Verf. als ein verkohltes Gerstenbrot, bereitet aus grobgemahlenem und mit Steinsplitterchen (des Mahlsteins?) vermengtem Mehl bestimmt wurde.

Dieses Resultat stimmt auch zu der Tatsache, dass die Gerste von Alters her und bis tief in das 15. Jahrhundert hinein das einzige in Schweden angebaute Getreide war, während Roggen und Weizen noch in der Mitte des 15. Jahrhunderts als in Schweden neue und ungewöhnliche Getreidearten bezeichnet wurden.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Lidforss, B., Ueber den biologischen Effekt des Anthocyans. (Botaniska Notiser 1909, H. 2. p. 65—81. Mit 4 Textfiguren.)

Bei Lund fand Verf. eine Form von *Veronica hederaefolia,* deren

sämtliche Blätter an beiden Seiten tief blutrot waren. Sie hatte, ebenso wie die grüne Hauptform, ohne Schaden den Winter überstanden, war aber Ende März 1908 grösstenteils erfroren, während von der grünblättrigen Form kein Exemplar beschädigt war.

Wie bei allen wintergrünen Pflanzen der nordtemperierten Zone sind auch bei *Veronica hederaefolia* die Blätter im Winter gänzlich stärkefrei, aber reich an Zucker, der bei steigender Temperatur wieder zu Stärke regeneriert wird. Verf. wies nach, dass im Frühling die Stärke bei der rotblättrigen Form erheblich früher regeneriert wird als bei der grünblättrigen. Er setzt dieses damit im Zusammenhang, dass die roten Blätter infolge des warmeabsorbierenden Vermögens des Anthocyans sich bei Bestrahlung stärker erwärmen als die grünen. Der mit der Stärkeregeneration verbundene Verlust an Zucker bedingt eine Abnahme der Widerstandsfähigkeit gegen Kälte (vgl. Lidforss, Die wintergrüne Flora. K. Fysiogr. Sällsk. Handl. Lund 1907). An hellen, sonnigen Tagen, die von Nachtfrösten begleitet werden, wären also die roten Blätter den Gefahren des Erfrierens in höherem Grade ausgesetzt als die grünen. Eine mitgeteilte Tabelle über die Temperatur in den Monaten Februar—April 1908 zeigt gerade Ende März, als die rotblättrigen Pflanzen erfroren, einen grossen Unterschied zwischen Maximum und Minimum.

Das Anthocyan der rotblättrigen Form ist auf die Epidermiszellen beschränkt. Besonders die obere Epidermis und die Palissaden sind bei derselben sehr gerbstoffreich. Verf. bringt den Anthocyangehalt in kausalen Zusammenhang mit dem Gerbstoffreichtum.

Tischler hat (Beih. z. Bot. Centralbl. 1905, I) gezeigt, dass gewisse rotblättrige Rassen kälteresistenter als die grünblättrigen Formen derselben Art sind. Es handelt sich aber hier um blätterabwerfende Bäume und Sträucher, die an ihrer Nordgrenze dank des wärmeabsorbierenden Anthocyans noch bei niederern Temperaturen assimilieren können als die grünblättrigen Formen; die bessere Ernährung der rotblättrigen Formen bedingt dann — wie auch Tischler hervorhebt — die grössere Widerstandsfähigkeit gegen Kälte.

In anderen Fällen stimmen die Litteraturangaben mit den Erfahrungen des Verf. an *Veronica* überein (so Whitten über purperne Zweigen des Pfirsichbaumes).

Dass eine und dieselbe rotblättrige Pflanze je nach den äusseren Umständen der grünen Form gegenüber eine grössere oder geringere Kälteresistenz zeigen kann, hat Verf. an *Ajuga reptans* f. *atropurpurea* gefunden. Unter gewissen Verhältnissen (niedere Tagestemperatur, keine Nachtfröste) würde vielleicht auch die rotblättrige *Veronica*-Form der grünen Form gegenüber im Vorteil sein.

Ferner hat Verf. an *Anemone nemorosa* und *Ricinus communis* Beobachtungen gemacht über die je nach den äusseren Umständen verschiedenartige Wirkung des Anthocyans in Bezug auf die Assimilation.

Overton (Jahrb. f. wiss. Bot. 1899) vermutet, dass rote Formen sich mehr dem Zuckerblättertypus, grüne dem Stärkeblättertypus nähern. Vom Verf. gemachte Beobachtungen an roten Formen von *Tropaeolum vulgare* und *Berberis* sprechen dafür, dass solche Differenzen in diesen Fällen vorhanden sind.

Schliesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass das Chlorophyll öfters den roten Blättern schwieriger als den grünen durch Alkohol entzogen wird; dies beruht darauf, dass der Gerbstoff in den roten

Blättern, wenn reichlich vorhanden, die Membranen postmortal imprägniert, so dass sie das Chlorophyll schwieriger durchlassen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lindmann, C. A. M., Ueber den floralen Syndimorphismus einiger *Festuceen*. (Arkiv för Bot. VIII. 12. Mit 6 Textfig. 17 pp. 1909.)

Als Syndimorphismus bezeichnet Verf. die Fälle von Dimorphismus, wo die verschiedenen Gestalten eines gewissen Organes bezw. Organsystems an einem und demselben Stocke erscheinen, als Antidimorphismus diejenigen, wo die verschiedene Gestalt als Gegensatz zwischen getrennten Stöcken einer Art auftritt. Zur ersten Kategorie gehört u. a. der Blütendimorphismus bei den *Centaureen* und *Corymbiferen*, zur zweiten z. B. die Heterodistylie.

Verf. hat einen floralen oder Inflorescenz-Syndimorphismus bei gewissen *Festucaceen* beobachtet und beschreibt denselben besonders eingehend bei *Poa nemoralis* L. und *P. palustris* L., Roth. Beide Arten findet man in Skandinavien — im Gegensatz zu den Formen der *pratensis*-Serie — während des grössten Teils der Vegetationsperiode mit blühenden Stengeln, die im Rasen successiv hervorspriessen. Dieses langwierige Blühen ist vielfach mit einer Modifikation des Blütenstandes verknüpft, so dass die Herbstrispen von einem ganz anderen Typus sind als die Sommerrispen, indem sie sich von diesen durch Art und Reichlichkeit der Verästelung, Stellung der Aeste, Zahl und Grösse der Aehrchen, Zahl der Blüten unterscheiden können. Auf diese Unterschiede hat man verschiedene Varietäten oder sogar Unterarten gegründet; diese Formserien sind aber z. T. vielleicht nichts anderes als ein mit den Sprossvariationen des Einzelstockes paralleler, getrenntstöckiger Antidimorphismus, den es unrichtig wäre, für systematische Zwecke zu benutzen. Die Variabilität dieser Arten reduziert sich also z. T. zu einem Polymorphismus oder wenigstens Dimorphismus des Einzelindividuums.

Inflorescenz-Syndimorphismus wird auch bei *Bromus secalinus* L. erwähnt.

Auch andere entsprechende Fälle werden hervorgehoben. So sind die beiden Formen „*natans*" und „*terrestre*" von *Polygonum amphibium* L. nicht selbständige Sippen oder Rassen, sondern Parallelformen einer antidimorphen (anti-heterophyllen) Art, die gelegentlich auch syndimorph auftreten kann.

Verf. vermutet, dass bei den erwähnten Gräsern eine gewisse Modifikation, sei es bei demselben oder bei getrennten Stöcken, von ähnlichen äusseren Einflüssen — Nahrungszufuhr, Beleuchtung, Wärme etc. — abhängt, und dass (speziell bei *Poa nemoralis*) vor allem das langwierige und periodisch wiederholte Blühen zunächst die Vielgestaltigkeit des Einzelindividuums herbeigeführt hat, worauf dann die Vielgestaltigkeit der Art gefolgt ist.

Die Frage, ob aus den syndimorph vereinigten Modifikationen einer Pflanze (z. B. aus den Knospenvarianten) mehrere getrennte, eventuell sogar systematisch verschiedene Formen hervorgehen können, bleibt durch Versuche festzustellen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ridderstolpe, F., Om refloration på Oeland hösten 1908. [Ueber Refloration auf Oeland im Herbst 1908]. (Bot. Not. 1909, H. 3. p. 161—165.)

Erhält ein Verzeichnis der Pflanzen, die im südlichsten Teil

von Oeland im Jahre 1908 nach den Beobachtungen des Verf. ein wiederholtes Blühen gezeigt haben. Bei der Einteilung der Typen ist Verf. der Arbeit von Sylvén über Refloration (Bot. Not. 1906) gefolgt. 61 Fälle von Metanthesis, 11 von Proanthesis werden aufgeführt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fries, R. E., Zur Kenntnis der Blattmorphologie der Bauhinieen und verwandter Gattungen. (Arkiv för Botanik. VIII. 10. Mit 16 Textfig. 16 pp. 1909.)

Bei der Gattung *Bauhinia* sind, wie es von mehreren Autoren nachgewiesen worden ist, die zwar einfachen, aber gewöhnlich zweilappigen Blätter durch Verschmelzung eines Blattpaares entstanden; Velenovsky hat (Morphol. d. Pflanzen, II, 1907) die Blätter von *Cercis* auf dieselbe Weise gedeutet. Verf. lässt die Verschmelzungstheorie auch für die dritte Bauhinieen-Gattung, *Bandeiraea* (= *Griffonia*) gelten und berichtet in der vorliegenden Arbeit über die neuen von ihm gefundenen Tatsachen, die für dieselbe sprechen und die bisherigen Ansichten etwas ergänzen und modifizieren.

Innerhalb der Gattungen *Bauhinia* und *Cercis* sind zwei Typen von einfachen und vollständig ganzrandigen Blättern vorhanden. Der eine Typus stellt ein rein handnerviges Blatt dar mit symmetrischen, nach der Spitze hin konvergierenden Nerven (*Bauhinia strychnoidea* Prain, *B. bidentata* Jack), das durch Verschmelzung der beiden asymmetrischen Blättchen des Blatttypus von *Cynometra ramiflora* entstanden ist. Der andere Typus, zu welchem das *Cercis*-Blatt gehört, ist ebenfalls handnervig, aber die Nerven sind divergierend oder nur schwach bogenförmig; dieser Typus ist durch Verwachsung zweier runder Blättchen, wie sie sich noch z. B. bei *Bauh. microphylla* Vog. finden, entstanden. Bei dem ersten Typus ist die Blattspitze durch direkten Zusammenschluss zwischen den Spitzen der Lappen oder ursprünglich der Blättchen zustande gekommen, bei dem zweiten Typus ist sie eine jüngere, sekundäre Erscheinung.

Bei sämtlichen vom Verf. untersuchten Arten der drei Bauhinieen-Gattungen besitzt der Blattstiel nicht nur an der Basis sondern auch an der Spitze ein Gelenkpolster. Da bei allen *Leguminosen* mit zusammengesetzten Blättern die oberen Gelenkpolster an die Blättchenstiele, nicht an den gemeinsamen Blattstiel gebunden sind, stellt nach Verf. das obere Gelenkpolster bei den Bauhinieen ein Verschmelzungsprodukt der beiden Blättchenstiele sowie der bei gefiederten Blättern in eine Spitze auslaufenden Rhachis dar. Diese Auffassung wird ausserdem durch die anatomischen Verhältnisse, über welche ausführlich berichtet wird, gestützt, indem bei den Gattungen *Bauhinia* und *Cercis* in dem oberen Gelenkpolster eine mediane Verdoppelung der Gefässbündel mehr oder weniger deutlich auftritt; der Gefässbündelverlauf in den Blattstielen hält also nicht gleichen Schritt mit der Verschmelzung der Blättchen und liefert Andeutungen von Stadien, die bereits durchlaufen worden sind.

Bei den zwei untersuchten *Bandeiraea*-Arten sind die Blätter vollkommen einfach; *B. speciosa* Welw. hat eine Andeutung zu Handnervigkeit, *B. tenuiflora* dagegen rein fiedernervige Blätter. In dem oberen Gelenkpolster findet sich bei dieser Gattung keine mediane Verdoppelung der Gefässbündel, aber in dem Gefässbündelverlauf sind deutliche Uebereinstimmungen zwischen *B. tenuiflora* und den einfachblättrigen *Bauhinia*-Arten vorhanden. Das *Bandeiraea*-Blatt dürfte deshalb aus einem Typus hervorgegangen sein, wie ihn

das *Bauhinia strychnoidea*-Blatt exemplifiziert; dadurch wird auch ein indirekter Beweis für dessen Ursprung aus einem zusammengesetzten Blatte geliefert.

Bei den Vorfahren der Bauhinieen muss also zuerst eine Spaltung des ursprünglichen einfachen Blattes eingetreten sein, wodurch das zunächst dreizählige *Leguminosen*blatt entstand. Durch Verschwinden des Endblättchens kam es zu einem einpaarigen Blatt. Dann sind die beiden Blättchen wieder mehr und mehr zusammengeschmolzen, bis aufs Neue das völlig einfache Blatt vorhanden war.

Die Richtung der phylogenetischen Entwicklung wird durch abgebildete Blätter verschiedener Bauhinieen veranschaulicht. Auch wird der Gefässbündelverlauf im Blattstiel bei Arten der drei Bauhinieen-Gattungen schematisch dargestellt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Knoll, F., Eine neue Art der Gattung *Coprinus*. (Oesterr. bot. Zschr. LIX. p. 129. 1909.)

Verfasser beschreibt eine neue *Coprinus*art, die das ganze Jahr hindurch häufig auf modernden Hölzern und Borkenstücken in einem Warmhaus des Grazer botanischen Gartens, im Sommer und Herbst auch vielfach im freien auf der Borke verschiedener Laubbäume (*Morus alba*) besonders an Strünken umgehauerner Bäume zu beobachten war. Die Art steht dem *Coprinus pseudoplicatilis* Vogl. am nächsten, unterscheidet sich von diesem aber durch das vollständige Fehlen der Cystiden. Da einerseits bei *Coprinus pseudoplicatilis* niemals Formen ohne Cystiden, und bei dem neuen Pilz niemals Formen mit Cystiden gefunden werden konnten, so muss nach Ansicht des Verfassers der Pilz als eine von *Coprinus pseudoplicatilis* verschiedene Species aufgefasst werden. Verfasser nennt die neue Art *Coprinus styriacus*. Das Mycel dieses Pilzes tritt in zwei Formen auf. Beim Wachstum auf dem Erdboden durchzieht es in Form eines farblosen Hyphengeflechtes die oberste Humusschichte, auf Borken bildet der Pilz ein dichtes Mycellager aus, von sammtartigem oder zunderähnlichem Aussehen und gelbbrauner bis dunkelbrauner Farbe (*Ozonium*). Am Schlusse gibt Verfasser eine genaue Diagnose der neuen Art. Köck (Wien).

Knoll, F., Ueber netzartige Protoplasmadifferenzierungen und Chloroplastenbewegung. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. CXVII. Abt. I. p. 1228—1241. Dez. 1908. Mit 1 Taf.)

Verf. untersucht bei *Funaria fascicularis* Schimp. die von Senn in seinem neuesten Werke („Die Gestalts- und Lageveränderungen der Pflanzenchromatophoren". Leipzig 1908) als „Peristromialpseudopodien" angesprochen Strukturen, in welchen dieser Forscher aktive Lokomotionsorgane der Chloroplasten erblickte. Eine detaillierte Untersuchung führt Knoll zu der Anschauung, dass es sich hiebei um netzartige Differenzierungen im Protoplasma handle (eine Auffassung, welche auch vom Ref. am deutschen Naturf. u. Aerztetag in Köln (1908) geäussert wurde) nicht aber nur pseudopodienartige Auszweigungen der Chloroplastenhylle. Im Uebrigen nimmt auch Verf. an, dass dieses plasmatische Netz, welches einerseits an die Chloroplasten, andrerseits an den Zellkern seinen Anschluss findet, in einer

Beziehung zur Bewegung der Chloroplasten stehe und ist geneigt, sie als kinoplasmatische Strukturen, wie sie kürzlich von Lidforss nachgewiesen wurden zu, deuten. K. Linsbauer (Wien).

Schiller, J., Ueber die Entstehung der Plastiden aus dem Zellkern. (Vorl. Mitt.). (Oesterr. bot. Zschr. LIX, 3. März. 1909. p. 89—91.)

Verf. konstatiert, dass in den ruhenden Embryonen von *Triticum* und *Phaseolus* Plastiden vollkommen fehlen. Mit erwachendem Leben wird das Plasma lockerer und vakuolig, der Nucleolus teilt sich, der Kern gewinnt an Grosse. Bei *Triticum* wandern ein oder mehrere Nucleoli ins Protoplasma aus, wo sie in zahlreiche kleine Körnchen zerfallen; sie sammeln sich namentlich im Wandbelag an und wachsen heran, wobei sie ihre Tingierbarkeit mit Eisenhaematoxylin einbüssen.

Verf. äussert die Ansicht „dass auch die pflanzliche Zelle wie dies für die tierische geschieht, als zweikernig aufzufassen ist in dem Sinne, dass die Chromatophoren einem Makronucleus, resp. einem Dotterkerne entsprechen." K. Linsbauer.

Seaton, S., The Development of the Embryo-sac of *Nymphaea advena*. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. XXXV. p. 283—290. pls. 18—19. 1908.)

The development of the embryo-sac is studied and reference is made to the endosperm and embryo. The author concludes that the *Nymphaeaceae* are monocotyledonous in embryology, vascular tissue, habit, and possibly in floral arrangement.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Smith, R. W., Endosperm of *Pontederiaceae*. (Bot. Gaz. Vol. XLV. p. 338—339. 1908.)

This paper confirms Coker's statement that at the first division of the endosperm nucleus, the embryo-sac is divided into two chambers, but Smith insists that the antipodals are ephemeral, and not persistent, as claimed by Coker.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bequaert, J., Cultuurproeven met gefascieerde *Pastinaca*. (Hand. 12de Vlaamsch Natuur- en Geneesk. Congres, p. 206—212. 1908.)

Von einigen zufälligerweise gefundenen Pflanzen von *Pastinaca sativa* mit fasciirten Stengeln wurden die Samen ausgesät und die daraus hervorgegangenen Pflanzen in drei Gruppen unter verschiedenen Wachstumsbedingungen kultiviert. Die Ergebnisse dieser Kulturversuche sind folgende. Die Verbänderung tritt nur bei einem Teil der Nachkommen der fasciirten Pflanzen auf. Die unter sehr ungünstigen Bedingungen kultivierten Pflanzen zeigen gar keine Verbänderung, bei den unter günstigen Umständen gezüchteten beträgt der Gehalt an fasciirten Individuen 13%, während bei den auf sehr fettem Boden und mit grossem Standraum kultivierten Pflanzen 44% verbändert ist. Die von de Vries gefundene Regel

dass günstige Lebensbedingungen das Auftreten der Anomalie fördern, wird also durch diese Ergebnisse bestätigt. Gleichwie bei den Mutterpflanzen ist auch bei den Nachkommen der Hauptstengel niemals verbändert. Die Breite der fasciirten Seitenzweigen schwankt zwischen 1 und 6,5 cm. Die Kurve dieser Breite zeigt ausser einem gut ausgeprägten Gipfel eine schwache Andeutung einiger Nebengipfel.

Tine Tammes (Groningen).

Cramer, P. J. S., Selektie van koffie. (Teysmannia XVIII. p. 144—165, 219—238, 278—299. 17 fig. 1907.)

Zweck der Arbeit ist einige praktischen Winke zur Verbesserung der Kaffeekultur zu geben. Damit der Wert derselben auch von den Praktikern verstanden werde, gibt Verf. eine Uebersicht der wichtigsten Erscheinungen der Variabilität und Erblichkeit, erläutert mit Beispielen meistens durch eigenen Beobachtungen bei verschiedenen *Coffea*-Species und Varietäten erhalten.

Tine Tammes (Groningen).

Vouk, V., Laubfarbe und Chloroplastenbildung bei immergrünen Holzgewächsen. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Klasse. CXVII, Abt. I. 1908.)

Das tiefere Ergrünen immergrüner Blätter bis zur Erreicherung eines stationären Maximalwertes hat keine einheitliche Ursache, sondern beruht auf dem Zusammenwirken verschiedener Vorgänge. Unter diesen spielt die Hauptrolle die Neubildung von Chlorophyllfarbstoff, die stets an eine Vermehrung der Chloroplasten geknüpft ist. Ausserdem kann aber auch eine Abnahme von Xantophyll gegenüber dem Chlorophyll statthaben (wie C. Stein im pflanzenphysiol. Institute d. Wiener Universität gefunden hat). Dazu gesellt sich mitunter eine individuelle Grössenzunahme der Chloroplasten, ausserdem vielleicht eine individuelle Intensitätszunahme in der Färbung derselben.

Die Chloroplastenvermehrung erfolgt bei den ausgewachsenen Blättern der immergrünen Holzgewächse durch direkte und indirekte Teilung derselben. Für letztere wurden einige neue Fälle bekannt (z. B. *Hedera Helix, Ruscus aculeatus* u. a.).

L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Wiesner, J., Bemerkungen über den Zusammenhang von Blattgestalt und Lichtgenuss. (Sitzungsber. k. Akad. Wien, math. nat. kl., CXVII, Abt. I. Dez. 1908. p. 1251—1274.)

Die Tendenz der Pflanze sich einem bestimmten Lichtgenusse anzupassen, führte zur Ausbildung verschiedener, biologisch wohl verständlicher Schutz- und Regulationseinrichtungen der Assimilationsorgane (Einrichtungen zum Schutze des Chlorophylls, Sukkulenz etc.). Auch Blattform und -grösse stehen in enger Beziehung zum Lichtgenuss. Die diesbezüglichen Studien führten Verf. zu folgenden wichtigeren Ergebnissen.

1. Eine weitgehende Laubzerteilung (Kleinblättrigkeit, weitgehende Fiederung oder Fiederschnittigkeit der Laubblätter), welche zur Ausbildung kleinvolumiger Assimilationsorgane führt, bedingt im Verein mit der Form und Anordnung der Blätter das Zustandekommen eines hohen Lichtgenussminimums. 2. Bei Bäumen und überhaupt

bei der grossen Zahl jener Gewächse welche mit einem Teil ihres Laubes sich selbst beschatten, ist in der Regel das Minimum des Lichtgenusses desto höher, je kleiner das Volumen des Blattes sich darstellt. 3. Die kleinvolumigen Blätter dieser Gewächse sind gewöhnlich nadel- oder fadenförmig ausgebildet. Im grossen und ganzen fällt auch den Coniferen ein hohes Lichtgenussminimum zu. Die Ausnahmen sind durchaus verständlich. So kommt allerdings der bekannten *Salisburya* (*Ginkgo biloba*) ein sehr niedriges Lichtgenussminimum zu, aber die Blätter dieser Conifere sind nicht nadelförmig wie die der gewöhnlichen „Nadelbäume", sondern normal blattförmig. Auch die Eibe ist durch ein niedriges Lichtgenussminimum ausgezeichnet; aber ihre schattenständigen Blätter sind euphotometrisch und breiten sich, dicht aneinander gedrängt, in einer Ebene aus, so dass der einzelne beschattete Spross beinahe wie ein einzelnes breites Blatt dem stärksten diffusen Lichte gegenübersteht, wie dieses dem Vorwärtsdringen des diffusen Lichtes in grössere Tiefe der Baumkrone ein Grenze setzt und deshalb behilflich ist, das Minimum des Lichtgenusses dieses Baumes herabzudrücken. 4. Die Kleinblättrigkeit oder — allgemeiner gesagt — die feine Laubzerteilung sichert den betreffenden Pflanzen nicht nur einen reichlichen Zutritt von diffusem Lichte; es wird auch das in ein solches Laub einstrahlende Sonnenlicht in einer für das Pflanzenleben vorteilhaften Weise seiner grossen Intensität beraubt. 5. Weitgehende Laubzerteilung bewerkstelligt infolge der dabei zur Geltung kommenden grossen Oberfläche der Organe im Vergleich zum körperlichen Inhalt ein rasche Wärmeableitung. Die durch den kleinen Querschnitt bedingte grosse Diathermanität — oder, allgemeiner gesagt, ausserordentlich leichte Durchstrahlbarkeit — setzt die Erwärmungsfähigkeit solcher Organe tief herab. Hauptsächlich durch das Zusammenwirken dieser beiden Umstände geniessen die kleinvolumigen Organe einen hohen Wärmeschutz, welcher für die betreffenden Organe umso vorteilhafter sein muss, je höher ihr Lichtgenuss gelegen ist. K. Linsbauer (Wien).

Bogatschew, W., Die problematische Alge *Taonurus* im russischen Palaeogen. (Ann. Géol. et Min. Russie. X. 7—8. 1908. p. 221—226. 3 Textfig. Russ. und deutsch.)

Im Kreise Bogutschar, Gouv. Woronesch, kommen im tertiären mergeligen Sandstein *Taonurus*-ähnliche Schnüre und Bänder vor, sehr ähnlich *Taonurus ultimus* Saporta. Verf. gibt noch eine Uebersicht über die Ansichten über diese Problematica. Gothan.

Bozolübow, N. N., Neue Facta aus der interglacialen Flora des mittleren Russlands. (Ann. Géol. et Min. Russie. X. 1—2. p. 1—4. 1 Textfig. 1908.)

In den interglacialen Schichten von Lichwin, Gouv. Kaluga, fand Sukatscheff einen Samen, den C. A. Weber als *Euryale europaea* nov. sp., bestimmte, deren einzige verwandte, *Euryale ferox,* heute in Ostasien vorkommt. Gothan.

Potonié, H., Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten. Bd. I: Die Sapropelite. Eine Erläuterung zu der von den Deutschen Geologischen Landesanstal-

ten angewendeten Terminologie und Klassifikation. Zweite, sehr stark erweiterte Auflage von desselben Verfassers „Klassifikation und Terminologie der rezenten brennbaren Biolithe und ihrer Lagerstätten." (Berlin 1906). (Abhandl. kgl. Preuss. Landesanst. N. F. H. 55. XV u. 251 pp 23 Textfig. Berlin 1908.)

Potonié, H., Klassifikation und Terminologie der rezenten brennbaren Biolithe und ihrer Lagerstätten. (Abh. kgl. Preuss. Geolog. Landesanst. N. F. IL. Berlin 1906. 94 pp.)

Da über diese wichtigen Arbeiten, die für den Botaniker, speziell den Moorkundigen, wie den Palaeobotaniker bedeutungsvoll sind, im Bot. Centralbl. noch nichts Ausführlicheres geboten ist, sei im Folgenden ein etwas ausführlicheres Referat gestattet. Verf. unterscheidet bei den Kaustobiolithen (d. h. den aus organischen Resten oder unter Beteiligung solcher entstehenden, brennbare Substanz in ± grosser Menge enthaltenden Gesteinen) 3 grosse Gruppen: I. Sapropelgesteine, II. Humusgesteine, III. Liphobiolithe. Diese Gliederung, in die sich auch die fossilen Kaustobiolithe einpassen, auf die in a) bei den analogen fossilen Bildungen hingewiesen ist, beruht auf der Eigenart der Zersetzungsprozesse und der beteiligten Organismen. Die Zersetzungsprozesse werden am besten in Tabellenform wie vom Verf. erläutert.

	Bezeichnung der Prozesse	Verhalten des O	Verhalten des H_2O	Es handelt sich kurz um		Enstehende Gesteine	
Diesen Prozessen sind besonders Land- und Sumpfpflanzen ausgesetzt	Verwesung findet statt	bei Gegenwart von O	und Vorhandensein von Feuchtigkeit	vollständige Oxydation		Es bleiben keine brennbaren C-haltigen Produkte zurück	
	Vermoderung findet statt	bei Gegenwart von weniger O		wesentlich um Destillationen	Inkohlung	Feste Verbindungen, die C-reiche Kohlenwasserstoffe ergeben	Moder (Humus)
	Vertorfung findet statt	zunächst bei Gegenwart, sodann unter Abschluss von O	und zunächst bei Gegenwart von Feuchtigkeit, dann in stagnierendem H_2O				Torf (Humus)
Diesem Prozess sind besonders die echten Wasserorganismen ausgesetzt	Fäulnis findet statt	bei Abschluss von O	und in stagnierendem H_2O		Bituminierung	Feste Verbindungen, die C-ärmere, H-reichere Kohlenwasserstoffe liefern	Sapropel

Das vorliegende Werk a) ist zwar vornehmlich den Sapropelbildungen gewidmet, enthält aber ausserdem noch eine Uebersicht über die rezenten Kaustobiolithe und eine „Darstellung eines ausgewählten Falles als Ueberblick über die Haupttypen von Sumpf und Moor" als Paradigma der Entstehung der hauptsächlichen Moortypen.

Verf. unterscheidet bezüglich des Ortes der Entstehung der Kaustobiolithe I. Autochthonie, mit 2 Untergruppen: a. aquatische Autochthonie (= autochthone Sedimentation) und b. terrestrische Autochthonie, unter welchen Bedingungen fasst alle grösseren Kaustobiolithanhäufungen entstehen und auch früher entstanden; II. Allochthonie. a. Wehen (äolische Drift); b. Drift (Verschwem-

mung); c. Moorausbrüche und -rutschungen; d. 1. Niederschläge aus Lösungen, z. B. aus „Schwarzwasser", 2. Entstehung durch chemische Umbildung von Sapropel-Bestandteilen zu wandernden (flüssigen) Kaustobiolithen (Petrolea und dergl.).

Sapropelgesteine oder Sapropelite entstehen in ± stagnierendem Wasser (Seen etc.) aus den im Wasser lebenden tierischen und pflanzlichen Organismen, besonders auch den Planktonten und enthalten (im Gegensatz zu den Humusgesteinen) besonders viel Fette und Proteïne. Unter Sapropel selbst sind nur die noch wirklich oxydier-(brenn-)baren Teile zu verstehen. Ein Sapropelit kann reines oder fast reines Sapropel sein (Faulschlamm), meist aber sind mineralische Bestandteile in ± grosser Menge beigemischt, meist feines „pelitisches" Material, selten Sand (Sapropsammite). Lufttrocken ist das reine Sapropel mattschwarz, von sehr grosser Festigkeit; Saprokoll (Faulgallerte) ist älteres, fest-gallertig gewordenes Sapropel, durch auflagernde Schichten oft blätterig. Fossile Analoga sind die (tertiären) reinen Dipodile und die Mattkohlen der Cannelkohlengruppe („Sapanthrakone"). Manche Torfe enthalten viel Sapropelbestandteile und umgekehrt, die als Torfsapropele und Sapropeltorfe bezw. Saprokolltorfe etc. bezeichnet werden, wohin z. B. viele „Streifentorfe" (vgl. Streifenkohle), Sumpftorfe (so z. B. manche Schilftorfe) u. a. gehören. Beim Diatomeensapropel etc. bilden die Hauptmasse die Diatomeenschalen, woraus eine andere Consistenz als bei anderen Sapropelen und Saprokollen resultiert; die fossilen Menilitschiefer mit sekundär ausgeschiedenen Opal-(Menilit-)knollen sind Analoga von Diatomeensapropel bezw. -Saprokoll. Sehr häufig die Sapropelkalke mit ± hohem Gehalt an ebenfalls organogenem Kalk. Oft enthalten sie beträchtlich viel Diatomeen, die dann die auffälligsten Bestandteile bilden, sodass das Material mit Diatomeenerde verwechselt worden ist: Ehrenbergs berühmte „Berliner Infusorienerde" is solcher Sapropelkalk. Sapropel- und Saprokollerden bestehen aus Ton, Mergel, Sand mit ± beträchtlichem Sapropelgehalt; die Schlicke des Wattenmeers sind z. T. Sapropeltone. Sapropelsande (meist Feinsande) sind der Natur der Sache nach wenig häufig, da die Zuführung von Sand ± bewegtes Wasser bedingt. Fossile Analoga der letztgenannten Materialien sind die bituminösen Kalke, Tonschiefer (Posidonomyenschiefer) etc.

Humusgesteine. Die wichtigsten Lagerstätten der Humusgesteine, die Moore, zerfallen in folgende Typen: 1. Flachmoore: z. B. Wiesenflachmoore (meist Kunstwiesen), Flachmoorwälder, bei uns meist Erlenbrücher, aber auch Eichenmoore, Fichtenmoore, Birkenmoore (*Betula pubescens*) sowie häufig Mischwaldflachmoore. 2. Zwischenmoore, *Andromeda calyculata, Myrica Gale* und *Sedum palustre* sind nicht Hochmoorpflanzen, sondern eigentlich Zwischenmoorpflanzen, was man allerdings nur in unverritzten Mooren, die bei uns sehr selten sind, beurteilen kann. Zwischenmoorbäume sind besonders *Betula pubescens* und *Pinus silvestris*. Die grössere Trockenheit des Bodens im Zwischenmoor lässt eine grössere Anzahl Waldpflanzen sich einstellen. Parvocariceten sind hier weiter charakteristisch, während Magnocariceten Flachmoorpflanzen sind. 3. Hochmoore. Bei uns in erster Linie als Sphagnetum-Moore ausgebildet. Zu den *Sphagnen* gesellen sich *Ericaceen* wie die obengenannten u. a., aber weit weniger üppiger Entwickelung als im Zwischenmoor. Besonders bei Entwässerung treten die *Sphagnen* zurück und die *Ericaceen* gewinnen die Oberhand (Heidemoor). In Gegenden

mit geringer Luftfeuchtigkeit ist die Tendenz zum Heidemoor von selbst mehr vorhanden; auch ein anderes Moos, *Polytrichum strictum*, macht sich stark bemerkbar. Näheres hierüber muss bis zum Erscheinen des 2. Bandes von a) aufgespart bleiben. Die Humusgesteine selbst teilt Verf. in 1. Torf, 2. Moder, 3. Humuserden. Unter Humus werden nur die C-haltigen, brennbaren Residuen der Organismen verstanden; also ein humoser Sand etc. ist kein Humus. Wir wollen hier, da, wie eben gesagt, das ausführliche Referat später geboten werden wird, über die Klassifikation der Humusgesteine nur das Folgende bringen. Beim Torf ist zu unterscheiden 1. Trockentorf (Rohhumus), der auf dem Trockenen, 2. Moortorf, der im Wasser entsteht. Moder ist in Verwesung und Vermoderung begriffenes Material, zu Humus werdendes „Streu". Humuserden zerfallen in solche mit vorherrschender Vermoderung (wohin auch z. B. die Schwarzerde) und solche mit vorherrsch. Vertorfung (z. B. Moorerde). Auch Orterde (und Ortstein) gehören zu den Humuserden.

Lipobiolithe. Dies sind meist stark harz-, wachs-, oder wachsharzhaltige Materialien, bei denen etwaige humose Stoffe oft ± verwest sind, so dass die schwerverweslichen harzigen etc. Bestandteile angereichert sind bezw. allein zurückbleiben (hiervon der Name: Lipobiolithe von λείπω ich lasse zurück); Beispiele: Pollenzusammenschwemmungen (Fimmenit; palaeozoïscher Tasmanit), ferner die rezenten und fossilen Harze selbst und besonders der tertiäre Pyropissit des Hallischen Oligocäns.

Die bereits erwähnte Darstellung eines relativ noch ungestörten Moores zur Gewinnung eines Ueberblicks über die Haupttypen von Sumpf und Moor bezieht sich auf den grossen Moosbruch am Kurischen Haff, im Memeldelta bei Nemonien. Hier ist die Reihenfolge der Moorentwickelung: 1. Sapropelitverlandung (am Haff selbst, Liegendes des Torfmoors) durch sandigen Sapropelit; 2. Erlenflachmoor (zunächst Sumpfmoor, dann trockenes), 3. Zwischenmoor (vergl. oben). 4. Hochmoor noch in charakteristischer Folge und Ausprägung zu beobachten. Auch in verlandenden Süsswasserseen bilden Sapropelite meist das Liegende des Torfes, und zwar in kalkhaltigem Wasser folgt zunächst Sapropelkalk bezw. Kalksapropel, hierüber ± reines Sapropel und dann der Moortorf.

In dem Hauptteil von a) über die Sapropelbildungen werden deren Bildungsstätten (± stagnierende Seen, Altwässer, Buchten sehr langsam fliessender Flüsse, brackische Lagunen und Haffs, ruhige geeignete Meeresstellen wie stellenweise im Wattenmeer der Nordsee etc.), ferner die an der Sapropelbildung beteiligten Organismen, Pflanzen und Tiere, besprochen. Wir heben hier hervor, dass „die Mikro- und die kleineren Organismen überhaupt die Hauptrolle als Urmaterialien von Sapropel spielen." Für das Verständnis der fossilen Sapropelite ist dies bedeutungsvoll, da diese oft beträchtlichen Gehalt an Bitumen zeigen, ohne dass nennenswerte Mengen grösserer Organismen nachweisbar sind. Von den Mikroorganismen spielen wiederum die z. T. ölhaltigen Planktonalgen eine besondere Rolle (*Polycystis flos aquae* u. a.). Aus dieser Alge hat auf Veranlassung des Verf. C. Engler (Karlsruhe) 22% Fett, Wachs etc. extrahiert. Da die Sapropelite von vornherein unter Fäulnisbedingungen geraten, so erhalten sich selbst subtilere Organismenreste sehr gut und sehr lange, da nur eine äusserst langsame Selbstzersetzung statthat, man findet daher sehr oft in Sapropel und auch älteren Saprokoll noch grüne Algen (vergl. Ehrenberg's „lebende" *Diatomeen* in der „Berliner Infusorienerde"!). Daher hat

man mit Erfolg sogar aus tertiärem Sapropelit (Dysodil) Chlorophyll extrahiert (Hoppe-Seyler).

Das Auftreten von Sapropelkalk und -Erden wurde oben schon erwähnt; bei starkem Sapropelgehalt ist der lufttrockene Sapropel- oder Saprokollkalk oft ähnlich fest wie reines Saprokoll, bei stärkerem Ca-Gehalt oft recht locker. Die Sapropeltone verhalten sich ebenso, wogegen Sapropelsande trocken fast immer locker sind. Besonders die ersteren, aber auch Sapropelkalk enthält oft viel Eisen, und dies führt Verf. dazu, die Bildung von Fe-(und Mn-)Verbindungen in Sapropeliten eingehender zu besprechen. Er unterscheidet: 1. Sapropelite mit reduzierten Eisenverbindungen (FeS), meist schwarze Schlamme, die sich an der Luft durch O-zutritt sehr rasch aufhellen (Sapropel wirkt überhaupt reduzierend, Torf etc. oxydierend); 2. Oxydierte Eisen-(u. Mn-)Verbindungen, durch Eisenorganismen gebildet, deren Tätigkeit näher behandelt wird. Es resultieren bei reinem Eisenabsatz die Limonite (compakte grössere Klumpen bis Lagen) oder konkretionäre See-Eisenerze.

Der sehr verworrenen Synonymik und Terminologie wird in b), näher ausgeführt für die Sapropelite in a) ausführliche Berücksichtigung zuteil. Gothan.

Börgesen, F., Note on the question whether *Alaria esculenta* sheds its lamina periodically or not. (Botan. Tidskr. XXVIII. p. 199—202. Köbenhavn, 1907.)

Ueber das Wachstum des Blattes bei der Gattung *Alaria* sind bisher die Ansichten etwas verschieden. Einige meinen dass die *Alaria*-Arten wie die *Laminaria*-Arten periodisch wachsen, indem das neue Blatt in einigen Monaten hervorsprosst und das alte Blatt abgeworfen wird, während andere meinen dass das Blatt der *Alaria*-Arten kontinuierlich wächst und die älteren Blattteilen nur von den Wellen allmählich abgerissen werden. Nach den Untersuchungen des Verf. auf den Färö-Inseln ist letztere Auffassung die richtige. N. Wille.

Collins, F. S., New species of *Cladophora*. (Rhodora. XI. p. 17—20. pl. 78. February, 1909; issued March 16, 1909.)

The following new species are described: *Cladophora microcladioides* Collins, from the coast of California (Monterey to San Pedro); *C. Howei* Collins, the type from Gibbet Island, Bermuda, M. A. Howe 33; *C. graminea* Collins, from the coast of California (Monterey to San Pedro); *C. constricta* Collins, the type from Montego Bay, Jamaica, M. A. Howe 4978. The relationship of these is discussed. Maxon.

Collins, F. S., Notes on *Monostroma*. (Rhodora. XI. p. 23—26. February, 1909; issued March 16, 1909.)

Critical notes on several species of *Monostroma*, especially as to the characters distinguishing *M. Grevillei* and *M. Lactuca*. One new form is described: *Monostroma orbiculatum* forma *varians* Collins, f. nov., from Eastham, Massachusetts. Maxon.

Bittmann, O., Die holzzerstörenden und holzzersetzenden parasitären sowie saprophytischen Pilze unserer Laubhölzer im Walde und auf den Lagerplätzen.

(Oesterr. Jagd- und Forstzeitung. XXVII. Wien 1909. 9. p. 74—76. 10. p. 84—85. 11. p. 95—96. 15. p. 135—136. 4⁰. Mit 5 grossen Textabbildungen).

Folgende Angaben mögen hier erwähnt werden:

1. Der Hallimasch ist die Ursache des starken Absterbens der Rüstern (*Ulmus*) in den mährischen Auen. Wie sich zu dieser Krankheit *Agaricus* (*Collybia*) *velutipes* C. verhält, ist noch rätselhaft.

2. *Cenangium rosulatum* v. Höhn. befällt in Niederösterreich und Mähren nur die Purpurweide.

3. *Agaricus destruens* infiziert mit den Sporen die Pappelholzer erst auf dem Lagerplatze. Matouschek (Wien).

Brenner, M., Mycologiska notiser. (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. XXXIV. p. 26. 1909.)

An account of the finding of *Aecidium coruscans, Chrysomyxa Ledi* (*Aecidium abietinum*) and *Phallus impudicus* at Nyland in Finland, the latter is said not to have been found in Finland since the year 1755. I. Lind (Copenhagen).

Burlingham, G. S., A Study of the *Lactariae* of the United States. (Mem. Torrey bot. Club. XIV. 1. p. 1—109. pl. 1—15. 1908.)

A historical treatment of the genus *Lactaria* (it is to be noted that the author uses *Lactaria* instead of *Lactarius*) is followed by notes on the distribution of the *Lactariae* in the United States, and the relation of distribution to such factors as latitude, elevation, and forest conditions. Species are probably found in all the states although the author has not received specimens from all. Latitude and altitude affect distribution chiefely in that they influence or produce the various ecological conditions. The structure, internal morphology, and physiology of the sporophore, including color changes and reactions, are followed by a synopsis of sections and groups. The genus is divided into the sections: *Piperites, Sublimacina, Limacina, Russularia,* and *Dapetes*. The sections are further divided into seventeen groups. In all twenty-one species are included in the keys.

R. J. Pool.

Fischer, E., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der *Uredineen* 5. *Aecidium Homogynes*. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. XXII. p. 89—96. 1908.)

Es wird hier der Nachweis erbracht, dass *Aecidium Homogynes* Schroet. zu *Uromyces Veratri* (DC.) gehört. Morphologisch unterscheidet sich derselbe nicht von derjenigen Form, die nach Tranzschel ihre Aecidien auf *Adenostyles alpina* zur Entwickelung bringt. Da aber in den Versuchen Fischers letztere Nährpflanze nicht infiziert wurde, so sind zwei Formen des *Uromyces Veratri* zu unterscheiden, eine f. sp. *Adenostylis* und eine f. sp. *Homogynes*. Verf. machte bei seinen Versuchen die Beobachtung, dass ältere Blätter von *Veratrum* zwar durch die Uredo-, dagegen nicht durch Aecidiosporen infiziert wurden. Dietel (Zwickau).

Gassner, G., Estudio sobre los hongos de la República O. del Uruguay, especialmente de los parásitos. (Revista Sección Agronomia. II. p. 104—131. Montevideo 1907.)

Die Arbeit enthält die Aufzählung einer Reihe parasitärer Pilze

aus Uruguay, sowie Beobachtungen über deren Auftreten daselbst. Von den bekannten Brandpilzen der Getreide tritt besonders *Ustilago Maydis* äusserst stark schädigend auf, die übrigen, sowohl Flugbrand wie Steinbrand in verhältnismässig geringerem Masse. Von besonderem Interesse war das Auftreten von *Ustilago Euchlaenae* Arcangeli auf Teosinte (*Euchlaena mexicana*), die als Versuchspflanze ausgesät war. Bei der nahen Verwandschaft von Teosinte und Mais und der völligen Uebereinstimmung der Sporen des Maisbrandes und des *Euchlaena*-brandes erscheint es nicht ausgeschlossen, dass beide Brandarten identisch sind. Auf *Bromus unioloides* wurde in starkem Masse *Ustilago bromivora* Fisch. beobachtet.

Von den auf Kulturpflanzen beobachteten Rostpilzen sind ausser *Uromyces striatus* Schroet., *Uromyces betae* Tul., *Uromyces Fabae* Schroet. besonders die Getreideroste erwähnt. *Puccinia graminis* wurde im Februar in unbedeutendem Masse auf Gerste beobachtet, *P. triticina* fand sich fast stets auf Weizen vor, ohne jedoch ernstere Schädigungen hervorzurufen. Anbauversuche im Winter 1907 mit verschiedenen Weizensorten zeigten, dass die Winterweizensorten etwas anfälliger waren als die Sommerweizen, was mit Beobachtungen Erikssons übereinstimmt. Wichtig ist, dass ein Uebergehen von *Puccinia triticina* auf Roggen nie beobachtet wurde, obwohl die Parzellen neben und durcheinander gesät waren, was die strenge Scheidung zwischen *Puccinia triticina* auf Weizen und *P. dispersa* auf Roggen von neuem rechtfertigt. Weiter ist bemerkenswert, dass *P. triticina* in Uruguay vor allem in Uredosporenform überwintert. Teleutosporen können sowohl im Sommer wie im Winter gebildet werden, ihre Bildung hängt anscheinend weniger von der Jahreszeit als von inneren Faktoren, sei es Alter der Nährpflanze oder der Uredogenerationen ab. *Puccinia coronifera avenae* Erikss. auf Hafer tritt während des ganzen Jahres in äusserst schädigendem Maasse vor allem in Uredosporenform auf und macht einen rationellen Haferbau in der Republik grösstenteils unmöglich. Uberwintert ebenfalls in Uredosporenform. Die Bildung der Teleutosporen scheint auch hier mehr von dem Alter der Nährpflanze als von den klimatischen Faktoren abzuhängen, wenigstens nicht ausschliesslich von den letzteren, da ihre Bildung sowohl im Sommer wie im Winter beobachtet wurde, ausserdem Pflanzen verschiedenen Alters grosse Unterschiede zeigten. *Puccinia coronifera Lolii* Erikss. wurde auf den verschiedenen Species von *Lolium*, auch auf *Lolium temulentum* beobachtet. *Puccinia Maydis* auf Mais tritt ebenfalls oft stark schädigend auf, wurde jedoch niemals auf *Sorghum* beobachtet. Ein mit 8 verschiedenen Maissorten durchgeführter Anbauversuch ergab grosse Unterschiede im Rostbefall, wobei sich zeigte, dass die am schnellsten reifenden Sorten auch die am auffälligsten waren. *Puccinia Poarum* Nielsen tritt im Winter äusserst stark auf *Poa annua* auf, jedoch stets nur in Uredosporenform.

Von sonstigen Schaden verursachenden Pilzen ist *Exoascus deformans* auf Pfirsich an erster Stelle zu erwähnen. Der als *Septoria Petroselini* Desm. beschriebene Pilz ist *Phlyctaena Magnusiana*, die auf Selleriepflanzungen äusserst verderblich auftritt. Auf Kamelien wurde *Pestalozzia Karstenii* Sacc. et Sydow in starkem Masse beobachtet.

Von *Ustilago Euchlaenae, Phlyctaena Magnusiana* und *Pestalozzia Karstenii* sind Photographieen beigefügt. G. Gassner.

Griggs, R. F., Some Aspects of Amitosis in *Synchytrium*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 127—138. Pls. 3—4. 1909.)

Cytological peculiarities in *Synchytrium* occur mostly in a somewhat definite period immediately following the division of the primary nucleus. In this period, amitosis is more frequent than mitosis. Two modes of amitosis are called nuclear gemmation and heteroschizis. In nuclear gemmation, a small portion of the chromatin passes through the membrane of the parent nucleus, forms a vacuole and nuclear membrane and becomes an independent nucleus. In heteroschizis, the membrane of the parent nucleus dissolves and the chromatin fragments into a number of pieces, each of which becomes a new nucleus. Nuclei originating in both these ways undergo mitosis and, later, form spores. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Guttenberg, H. v., Cytologische Studien an *Synchytrium*-Gallen. (Jahrb. wiss. Botanik. XLVI. 3. p. 453—477 mit Tafel XIII—XIV. 1908.)

Verf. hat die drei zur Sectio *Pycnochytrium* gehörigen *Synchytrium*-Arten — *Synchytrium Mercurialis* Frkl., auf *Mercurialis perennis, S. Anemones* Woron. auf *Anemone nemorosa* und *S. anomalum* Schroet. auf *Adoxa Moschatellina* — namentlich in Bezug auf die Einwirkung der Parasiten auf die Wirtszelle untersucht. Wie schon bekannt, vergrössert sich die Wirtszelle beträchlich, und ihre Wand ist, wo sie den Nachbarzellen angrenzt, ziemlich dick und reich getüpfelt. Ihr Kern liegt in der Mitte des vergrösserten Zelllumens dem parasitischen *Synchytrium* eng angeschmiegt. Er vergrössert sich sehr beträchlich, sodass er z. B. bei *S. Mercurialis* das Volumen des Kerns der normale Zelle um das 250-fache übertrifft. Gleichzeitig werden die Nucleolen sehr gross. Der vergrösserte Kern zeigt an der Oberfläche wiederholte Lappungen und Furchungen und ausserdem sieht man an Microtomschnitten von einer dem *Synchytrium* anliegenden Stelle des Kerns aus einen engen Kanal in sein Inneres gehen der sich wiederholt teilt und mit sich abzweigenden Gängen in die weitest abliegenden Kernteile ausstrahlt. Gelangen, was nicht selten vorkommt, zwei *Synchytrien* in einer Wirtzelle zur Entwicklung, so liegt der vergrösserte Kern zwischen den beiden *Synchytrien* ihnen an, und es bilden sich zwei Canalsysteme in demselben, von denen jeder von der einen *Synchytrium* anliegenden Stelle ausgeht. Der vergrösserte Kern zeigt sehr deutlich das wirtmaschige Kerngerüst, dessen Maschen um so weiter sind, je ferner sie vom *Synchytrium* liegen. Der Kern ist sehr substanzarm und die wenigen dichteren Inhaltsstoffe liegen fast ausschliesslich in der Umgebung der Canäle, die schliesslich zum *Synchytrium* führen. Verf. meint daher, dass eine Stoffauswanderung aus dem Kerne durch das Kanalsystem stattfinde und das parasitische *Synchytrium* so Kernsubstanz aufnehme. In der Membran des *Synchytrium* weist der Verf. Chitin nach.

Alle drei von Verf. untersuchte Arten verhalten sich ebenso, und unterscheiden sich nur durch Einzelheiten der Gallbildung, und das Verhalten des sich vergrössernden Nucleolus im heranwachsenden Zellkern der Wirtszelle, der bei *S. anomalum* Schroet. sich mehrfach teilt. Besonders bemerkenswert ist das Auftreten grösserer Chromatinkörnern im Zellkerne der Wirtszelle bei *Adoxa*, wo sie sich im erkrankten Zellkerne bedeutend vermehren.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Asterostroma cellare* P. Henn. n. sp. (Abhandlungen bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. L. p. 135—136. 1908.)

Verf. fand in Berlin an feuchten Wänden einer im Keller gelegenen Waschküche, sowie an der Dielung eines Klosets gelbbraune filzige Polster eines Pilzes. Er erkannte denselben als eine neue Art der bisher nur aus Amerika, Afrika und Ceylon bekannten *Telephoreen*-Gattung *Asterostroma* Mass., die durch sternförmige Cystiden ausgezeichnet ist. Er beschreibt die neue Art und nennt sie *Asterostroma cellare* P. Henn. Das Kiefernholz wird von ihr stark zerstört und braun gefärbt. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Einige märkische *Pezizeen*. (Abhand, bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. L. p. 132—134. 1908.)

Verf. beschreibt einige neue von Herrn Obergärtner Vogel in der Umgebung von Tamsel bei Küstria gesammelte *Pezizeen*. Es sind *Phaeangium Vogelii* P. Henn. auf Ahornstümpfen; *Orbilia breviasca* P. Henn. auf faulendem Holze, die der *Orb. luteo-rubella* (Nvl.) Karst. nahesteht; ferner *Ombrophila tamseliana* P. Henn. auf faulenden *Betula*-Blättern; *Mollisia lignicola* Phill. var. *viticola* P. Henn. an krebsartigen Stellen der Zweige von *Vitis vinifera* L. und *Dasyscypha inconspicua* P. Henn. auf faulenden Blättern.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Exogone Kaiseriana* n. gen. et n. sp. (Abhandl. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. L. p. 129—131. Mit 1 Text-Abbildung. 1908.)

Herr Dr. E. Kaiser fand auf faulenden Kohlblättern und Kiefernadeln fast kugelige ca. 1—2 mm. grosse weissliche unten genabelte Pilze. Sie bestanden aus Asken und Paraphysen ohne irgend ein Gehäuse, die von einem winzigen pseudoparenchymatischen Hypothecium, der erwähnten genabelten Basis, entspringen. Die Asken sind keulenförmig, achtsporig; die Sporen einzellig ellipsoid oder kugelig, farblos mit punktiert warziger Membran.

Verf. gründet darauf die Gattung *Exogone*, die er zu den *Rhizinaceen* unweit seiner Gattung *Ruhlandiella* stellt und beschreibt die Art, die er *Exogone Kaiseriana* P. Henn. nennt.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi von Madagascar, den Comoren und Ostafrika. (Voeltzkow: Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905. III. p. 15—33. mit Tafel 2 und 3. Stuttgart 1908.)

Die Aufzählung beginnt mit den von E. Jahn bestimmten *Myxomyceten*, die sämmtlich weit verbreiteten Arten angehören. Von *Auriculariaceen* beschreibt Verf. die neue *Tremella sakanensis* P. Henn., von *Thelephoraceen* die neuen *Periophora subavellana* P. Henn., *Stereum venosulum* P. Henn. und *Solenia pallido-cinerescens* P. Henn. Von *Clavariaceen* und *Hydnaceen* wird je eine neue Art unterschieden und beschrieben. Grösser ist die Zahl der neuen *Polyporeen*, von denen drei *Poria*-Arten, worunter *Poria Voeltzkowii* P. Henn., *Polystictus Turbo* P. Henn. und zwei neue *Fomes*-Arten aufgestellt und beschrieben sind. Von den von Voeltzkow gesammelten *Agaricaceen* werden *Russula pseudopectinata* P. Henn., drei neue *Hygrophorus*-Arten, *Pleurotus subsepticus* P. Henn. und

Lepiota mauritiana P. Henn. als neue Arten beschrieben, während von den *Gasteromyceten* nur in den Tropen verbreitete Arten vorliegen.

Von *Ascomyceten* werden viele interessante neue Arten beschrieben, worunter die neue zu den *Bulgariaceen* gehörige Gattung *Voetzkowiella* mit der Art *V. madagascariensis* P. Henn. Namentlich viele schöne *Nectriaceen* werden bekannt, so *Hypomyces niveus* P. Henn., auf *Polyporus* sp., *Dialonectria sakanensis* P. Henn. und *Megalonectria madagascariensis* P. Henn. auf Baumrinden, *Cordiceps Voeltzkowii* P. Henn., auf wahrscheinlich unter der Erde liegenden *Chrysaliden* und *Hypocrella palmicola* P. Henn., auf einem Palmenblatte. Ferner werden zwei neue *Xylarien* und zwei neue *Pezizaceen* aufgestellt und beschrieben.

Schliesslich werden noch die auf Blättern der von J. M. Hildebrandt in Madagascar gesammelten *Coptosperma nigrescens* Hook. wachsenden neuen *Coniothyrium Coptospermae* P. Henn. und *Pestalozzia Coptospermae* P. Henn. beschrieben.

Sämmtliche neu beschriebenen Arten sind auf den beigegebenen zwei Tafeln im Habitus und Sporen, zuweilen auch noch mit Basidien oder Asken abgebildet. Ausser diesen neuen Arten werden noch viele in den Tropen allgemeiner verbreitete Arten mit genauen Standorten aufgezählt. Das Substrat der ersten Arten sind Zweige oder Stämme. Parasitischen Pilzen hatte der Reisende leider seine Aufmerksamkeit nicht zugewandt. P. Magnus (Berlin).

Keissler, K. von Monströse Wuchsform von *Polyporus Rostkovii* Fr. (Annal. k. k. naturhistorischen Hofmuseums Wien, XXII. 1907/08. 2/3. p. 143—144. Mit 1 Tafel.)

In einem Keller in Niederösterreich fand man eine monströse Wuchsform des genannten Pilzes, die genau beschrieben wird. Reichardt hat 1866 eine ähnliche „Dunkelform" beschrieben und rechnet zu ihr auch den von Bolton beschriebenen und abgebildeten *Boletus rangiferinus*. Matouschek (Wien).

Keissler, K. von Ueber *Sclerotinia echinophila* Rehm. (Annal. k. k. naturhistorischen Hofmuseums Wien. XXII. 1907/08. Wien. 2/3. p. 145—146.)

Im Rosaliengebirge in Ungarn fand Verf. auf Fruchthüllen von *Castanea vesca* den obengenannten Pilz in Gesellschaft von *Trichopeziza aranea*. Verf. ergänzt in manchen Punkten die Diagnose des seltenen Pilzes und macht folgende Wahrnehmung: Die Becher entwickeln sich nicht bloss an der Innenseite der Fruchthüllen, sondern auch an der Aussenseite zwischen den Stacheln, wobei folgender Unterschied auftritt: Die ersteren Becher haben einen auffallend langen, dünnen Stiel mit kleiner Fruchtscheibe von heller Färbung, die letzteren einen kurzen, dicken Stiel, eine grössere Fruchtscheibe und dunklere Färbung. Matouschek (Wien).

Kusano, S., A Contribution to the Cytology of *Synchytrium* and its Hosts. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. University. VIII. 2. p. 79—147. 4 pl. 1909.)

In this paper the writer treats chiefly of the cytology of *Synchytrium Puerariae,* a parasitic fungus on *Pueraria Thunbergiana* and also of that of *S. decipiens*.

The swarmspores of *S. Puerariae,* liberated on the surface of the host, are attracted by the chemical substances diffused out from its stomata or water-pores, enter through these into the subepidermal tissue, infect the cells containing the stimulating substance and then grow out to a spherical orange yellow, semifluid body. Each swarmspore contains a nucleus with an indistinct membrane and some granules, of which the largest one represents the chromatin-nucleolus. During the vegetative period of growth, many secondary nucleoli are formed within this primary nucleolus and go out into the nuclear cavity. The secondary nucleoli contain at first chromatin uniformly, as proved by colour-reaction, but afterwards it goes to their inner periphery, becomes detached from the nucleoli and scattered in the nuclear cavity as chromatin-granules, this process is also very clearly seen in the primary nucleolus. Hence the writer comes to the conclusion that here both primary and secondary nucleoli are the organs for the manufacture of chromatic substance by condensation. Successive nuclear divisions then occur in the fungus-body, whereby it passes to the multinucleate reproductive period of its existence. All these divisions are mitotic and agree in their details. At first, the nucleoli, both primary and secondary, continue to discharge chromatin-granules into the nuclear cavity, the primary one produces pseudopodia-like processes, five chromosomes are formed from these chromatin-granules (odd number of chromosomes in vegetative cells!), the spindle appears (intranuclear!), and the nuclear membrane disappears. After the splitting of each chromosome and the migration of daughter-chromosomes to two poles, the latter agglomerate to an irregular mass at each pole. The stretched spindle, which is constricted at its middle part is broken down there and then the writer has observed the remarkable fact, that each half of the broken spindle attaches to and is gradually absorbed into each daughter chromosome-mass. The next important fact observed is the formation of the nuclear membrane. At one end of the spherical hyaline space around each daughter chromosome a dense cytoplasmic mass appears, which then changes into a prominent aster with one, two, or more centrosome-like granules at its focal region. The hyaline space becomes pyriform and comes by its pointed end in close contact with the aster, whereupon the formation of the nuclear membrane around the hyaline space takes place, the process beginning with the pointed end and gradually proceeding towards the other. After the complete delimitation of the newly-formed nucleus, the aster and the centrosome-like granules disappear. The writer comes to the conclusion, that the above described centrosphere-like body is a transitory structure concerned in the formation of the nuclear membrane and proposes for it the name of "karyodermatoplast".

After some nuclear divisions, the cytoplasm of the fungus-body undergoes successive cleavage or is divided simultaneously into many polyedral masses; in each of these multinucleate partition-products (primordial sporangia) 5—6 successive nuclear divisions follow and then the cytoplasm of each sporangium thus produced gives rise to 200—300 swarm spores.

The cytology of *S. decipiens* agrees perfectly well with what the writer has observed in *S. Puerariae* and differs in many respects from the statement by Stevens.

In the postscript the writer discusses the new publications of Stevens and Griggs on *S. decipiens* on the ground of his investigations.

S. Ikeno.

Lagerheim, G., Verzeichnis von parasitischen Pilzen aus Södermanland und Bohuslän. Gesammelt während der Exkursionen der Svenska Botaniska Föreningen im Sommer 1908. Nebst Bemerkungen über *Uredineen* und *Ustilagineen.* (Svensk botan. Tidskr. III. p. 18—40. Stockholm, 17/4 1909.)

An enumeration of 118 species with hosts, localities and many valuable critical notes and description of 2 new species: *Chrysomyxa Ramischiae* in foliis vivis *Pirolae secundae* and *Uromyces flectens* (*Microuromyces*) in foliis vivis *Trifolii repentis.* Of the more notable species found, viz: *Melanotaenium cingens* (Beck) P. Magn., *Phragmidium tuberculatum* Müll., *Pucc. Campanulae* Carm., *Pucc. Pruni spinosae* Pers. st. I. Of *Anemone ranunculoides, Pucc. Sonchi* Bob., *Uredinopsis filicina* (Niessl) P. Magn. and *Uromyces Trifolii repentis* (Cast.) Liro detailed records are given and many literary references added. I. Lind (Copenhagen).

Liro, I. I., Kulturversuche mit Finnischen Rostpilzen. II. (Akta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXIX. 7. Kuopio 58. pp. 6 text-figures 1908.)

The results of the author's experiments are the following: *Melampsora betulina* (Pers) Desm. forms no Aecidium on *Larix* in the northern countries, and the fungus can not hibernate as uredospores or as mycelium in the leaves on the ground, but only (possibly as mycelium) in the leaves, which remain on the young *Betula*-plants through the winter and in the buds of the youngest plants, but never in the older trees; the *Melampsora* is for this reason compelled to commence every year on the young plants and to ascend gradually to the higher placed leaves.

Chrysomyxa Ledi (A. & S.) deBy. is identic with *Chrysomyxa Woronini* Tranz. and *Chrysomyxa ledicola* (Peck) Farlow and belongs as well to *Aecidium abietinum* Alb. & S. as to *Aecidium coruscans* (Fries) Reess. *Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. can exist up to 20 years in the same branch or stem of *Pinus silvestris;* the author has sawn more than 1000 trees across for studying the effect of the fungus. *Peridermium Pini* as well as *Chrysomyxa Abietis* Udg. attack often a single tree in a high degree, leaving the surrounding trees of the same species unattacked. The reason for this must be some inheritable predisposition of the host.

Peridermium too is often attacked by *Tuberculina maxima* Rostrup.

Aecidiospores of *Puccinia Violae* (Schum.) de Cand. taken from *Viola canina,* were placed on *Viola tricolor* and caused in all 12 cases the development of Uredo on it. *Puccinia Violae* is consequently identical with *Puccinia depauperans* (Vize) Syd.

I. Lind (Copenhagen).

Liro, I. I., Uredineae Fennicae. (Helsingfors 640 pp. 15 fig. in the text. In Swedish. 1908.)

In the same manner, as Dr. Liro, (Lindroth) formerly has given a monography of the Finnish species of *Ramularia,* he has in this work put a great labour in compiling materials for a monography of all species of *Uredineae* of Finland. He deals not only with the 246 species, which hitherto have been found, but he also gives a description of the species, which possibly could be found yet. The author has a quite new method in nominating the *Uredineae*; in all

the cases, where the *Aecidium* is first described, he will nominate the species according to the full name of this form, f. inst. he calls *Puccinia dioica* P. Magn. *Puccinia Aecidii Circii* (de Cand.) Liro. 4 new species are described: *Uromyces borealis*, an *Uromycopsis* on *Rumex arifolius*, which previously has been distributed from Finland as *Aecidium flavum* (Karsten: Fung. Fennic. exs. No. 197) and from Sweden as *Uromyces Acetosae* Schröt. (Vestergren: Microm. rar. No. 446), *Phragmidium perforans* (Dietr.) Liro, Syn: *Aecidium perforans* Dietrich (Arch. für die Naturkund. Liv-, Ehst- und Kurlands, serie III. Bd. I. 1859.) on *Rubus saxatilis*. (According to the description it is the same spec. as Vleugel has described as *Phragmidium saxatile* in Svensk botanisk Tidskrift 15/6 1908. Ref.) *Phragmidium Rosae acicularis* and *Uredo Airae flexuosae*. 4 endemic species are to be noted: *Pucc. Eutremae* Liro, *Pucc. Serpylli* Liro, *Pucc. Sassureae-alpinae* Liro and *Aecidium Thysselini* Liro. Species new for Finland are: *Pucc. Atragenicola* (Bub.) Syd., *Pucc. Holboelli* (Horn.) Rostrup, *Pucc. Juliana* Dietel, *Pucc. Glechomatis* deC., *Pucc. Porteri* Peck, *Pucc. Adoxae* Hedw. fil., *Pucc. Picridis* Haz., *Pucc. Virgaureae* (de Cand.) Lib., *Pucc. Millefolii* Fuck., *Pucc. artemisiella* Syd., *Pucc. Uralensis* Tranz., *Pucc. verruca* Thüm., *Phragmidium tuberculatum* Müll., *Melampsorella Feurichii* P. Magn., *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn., *Uredinopsis filicina* (Niessl) P. Magn., *Pucciniastrum arcticum* (Lagerh.) Tranz., *Pucc. sparsum* (Wt.) Ed. Fisch., *Endophyllum Sempervivi* (A. & S.) de By., *Aecidium Ligulariae* Thüm. and *Uredo Airae* Lagerh.

According to observations, made by the author in the field, *Aecidium Hepaticae* Beck belongs to *Pucc. Melicae* (Er.) Syd. and an *Aecidium* on *Rhamnus Frangula* to *Pucc. Eriophori* on *Eriophorum alpinum*.

Triphragmium grande Karsten must be discarded. Karsten has mistaken stems of *Filipendula Ulmaria* for *Rumex Acetosa*.

I. Lind (Copenhagen).

Brooks, C., The Fruit Spot of Apples. (Bull. Torr. bot. Club. XXXV. p. 423—456. pl. 29—35. 1908.)

The author reviews some of the previous work on apple spot fungi and then treats in detail the structure and the development of the apple comparing his studies with those of other workers. Two distinct diseases were found. One of these the writer calls the Fruit Pit, and the other he calls the Fruit Spot. Examinations and cultures of the brown tissue surrounding the pits failed to detect the presence of fungi or bacteria which might cause the disease, Fruit Pit. The internal browning is especially conspicuous in the region of the vascular system. The author concludes that the pit with the accompanying brown tissue are the result of abnormal physiological conditions. The fruit spot disease resembles the fruit pit disease very much, but the spot is caused by a *Cylindrosporium* which the author names *C. pomi* Brooks. Extensive notes are given on laboratory inoculations, field work, the characteristics of the fungus, relation of the fungus to various culture media, and the relation of the fungus to the host. The disease is carried through the winter by chlamydospores and by sclerotial masses of the tissue. Spraying with Bordeaux mixture is a preventive, applications made late in June or early in July being as effective as those made earlier in the season.

R. J. Pool.

Kornauth, K. und **O. Reitmair.** Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. Mit besonderer Berücksichtigung ihres Auftretens und ihrer Verbreitung 1908 in Oesterreich. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. p. 67—125. 1909.)

Die Autoren geben einleitend eine eingehende Schilderung der Krankheitssymptome, sowie einen eingehenden Bericht über die Beobachtungen betreffs des Auftretens und der Schädlichkeit dieser Krankheiten gelegentlich der zu diesem Zweck unternommenen Informationsreisen in die wichtigsten Kartoffelbaugebiete Oesterreichs. Es folgt dann eine tabellarische Uebersicht der Orte, aus welchen rollkrankes Material gesendet worden ist, in dem der Nachweis des *Fusarium*pilzes sichergestellt werden konnte. Schliesslich wird in Form eines Litteraturverzeichnisses das meritorisch Wichtigste aus den bisherigen Publikationen über diese Krankheitserscheinung rekapituliert. Köck (Wien).

Merrill, G. K., Lichen notes. no. 6: A list of the *Parmelia* species of British North America, contained in the herbarium of the Canadian Government at Ottawa, with descriptions of those species not mentioned in Tuckerman's Synopsis, and of several new forms. (The Bryologist. XI. p. 84—95. September, 1908.)

The following are described as new: *Parmelia physodes* forma *subisidioides* Merrill; *P. physodes* forma *rugosa* Merrill; *P. frondifera* Merrill; *P. crinita* forma *varians* Merrill.

The following are presumably new "combinations": *P. physodes* f. *platyphylla* (Ach.) Merrill (*P. physodes* var. *platyphylla* Ach.); *P. ulophylla* (Ach.) Merrill (*P. caperata* var. *ulophylla* Ach.); *P. tileacea* var. *vicinior* (Hue) Merrill (*P. vicinior* Hue); *P. olivacia f. cetrarioides* (Del.) Merrill (*P. cetrarioides* Del.); *P. crinita f. pilosella* (Hue) Merrill (*P. pilosella* Hue). Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes, no. 7: Yukon lichens. (The Bryologist. XI. p. 105—111. November, 1908.)

An enumeration of lichens collected by Prof. John Macoun during July and August, 1902, in the region about Dawson City, upper Yukon. It is apparently the first list of lichens for this locality. Several of the forms are new to the Alaskan district, and a few are apparently new to continental North America. It is stated that „the collection is remarkable for the abundance of its distinctly sub-arctic species, although the district explored is situated 64 degrees north of the equator...... No information regarding the climatic conditions prevailing in the district is possessed, and comment appended to the names is along other lines."

The following are proposed as new: *Cladonia rangiferina* forma *leucosticta* Merrill; *C. crispata infundibilifera* subforma *albopunctata* Merrill; *Pertusaria subvelata* Merrill.

Cladonia multiformis Merrill is the new name proposed for *C. furcata* a. *crispata* Flk. of Tuckerman's Synopsis, in part. The following "combination„ is presumably new: *Parmelia physodes* f. *austerodes* (Nyl.) Merrill (*P. austerodes* Nyl.). Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes, no. 8: *Cladonia multiformis* (nom.

nov.) Bry. 6: 1908. (The Bryologist. XII. p. 1—5. plates 1 and 2. January, 1909.)

Full description and figures of *Cladonia multiformis* Merrill, a name given in 1908 to the *C. furcata* a. *crispata* Flk. of Tuckerman's Synopsis, in part. *C. furcata Finkii* Wain. is synonymous with this, and the species has been variously misunderstood. Its relationship and peculiar characters are discussed at length, especially in comparison with *C. crispata infundibulifera*. The species is known from Canada and from adjacent portions of the United States. Maxon.

Zopf, W., Zur Kenntnis der Flechtenstoffe (Siebzehnte Mitteilung). Ueber die in den Lappenflechten (*Peltigeraceen*) vorkommenden Stoffe. (Liebig's Annalen der Chemie. CCCLXIV. p. 273—313. 1909.)

Die neueste Fortsetzung der Arbeiten Zopf's über Flechtenstoffe umfasst die Ergebnisse der vergleichend chemischen Untersuchung einer Reihe von *Peltigeraceen*. Den Gegenstand der Untersuchungen bildete die Gattung *Peltigera* mit 12, *Nephroma* mit 6 und *Solorina* mit 2 Arten; es liegen demnach von dieser in chemischer Beziehung nur wenig studierten Gruppe die Ergebnisse über 20 Arten vor.

Es wurde gefunden in:

1. *Peltigera malacea* (Ach.) und 2. *Peltigera horizontalis* (L.): Peltigerin (ein bisher unbekanntes, in Natriumcarbonat unlösliches Orcin-Derivat), Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende, nicht näher bestimmte Flechtensäure und Mannit.

3. *Peltigera aphthosa* (L.): Peltigerin, kein Zeorin, zwei durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäuren, Mannit.

4. *Peltigera venosa* (L.): Peltigerin, kein Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Mannit?.

5. *Peltigera polydactyla* Hoffm.: Peltigerin, das neue Polydactylin, kein Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, das neue Peltidactylin, Mannit.

6. *Peltigera scabrosa* Th. Fr.: Peltigerin, kein Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Mannit?.

7. *Peltigera propagulifera* (Tw.): Peltigerin, Zeorin, eine andere farblose Flechtensäure: Mannit?.

8. *Peltigera lepidophora* Nyl.: Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Mannit.

9. *Peltigera canina* (L.), kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Caninin (eine neue, in Alkalien unlösliche krystallisirende Substanz), Mannit.

10. *Peltigera rufescens* Hoffm.: kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, kein Caninin, keine farblosen Nädelchen, Mannit.

11. *Peltigera spuria* (Ach): kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, kein Caninin, Mannit.

12. *Peltigera praetextata* (Flk.): kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, kein Caninin, Mannit.

1. *Nephroma arcticum* (L.): Zeorin, Nephrin, Usninsäure.

2. *Nephroma antarcticum* (Jacqu.): Zeorin, kein Nephrin, rechts drehende Usninsäure.

3. *Nephroma resupinatum* (L.): kein Zeorin, kein Nephrin, Mannit, ein farbloser krystallisierter Stoff.

4. *Nephroma laevigatum* (Ach.): Zeorin, Nephrin, Mannit.

5. *Nephroma parile* (Ach.): Zeorin, Mannit.

6. *Nephroma lusitanicum* (Schaer.): Nephromin, Nephrin.

1. *Solorina crocea* (L.): Mannit, Solorinsäure, Solorinin.

2. *Solorina saccata* (L.): Mannit, eine farblose krystallisirende Substanz, die durch Chlorkalk rot wird, aber nicht Solorinin ist.

Mannit, ein sechswertiger Alkohol, bisher nur für zwei Flechten (*Xanthoria parietina* und *Candellaria vitellina*) konstatiert, ist aus 8 *Peltigera*-Arten, 3 *Nephroma*-Arten und 2 *Solorina*-Arten isolirt worden; es sind also bis jetzt 15 Mannitbildner bekannt.

Auffallend ist die Erscheinung, dass eine Gruppe der *Peltigeren* u. z. *Peltigera canina, rufescens, praetextata* und *spuria,* krystallisirende Stoffe nur in geringer Menge, höchstens $^3/_4$—$1^0/_0$ produzieren, während bei den übrigen untersuchten *Peltigeren* mindestens 2—$3^0/_0$ derselben vorkommen. Von Flechtensäuren sind sogar nur äusserst geringe Mengen vorhanden.

Nach Zopf ist die Spaltung der alten Gattung *Peltigera* in die Gattungen *Peltigera* (im engeren Sinne, umfassend die Arten mit *Cyanophyceen*-Gonidien) und *Peltideen* (mit *Pleurococcus*-Gonidien) unnatürlich, denn es werden durch sie chemisch sehr nahe stehende Arten von einander weit getrennt, andererseits chemisch gänzlich verschiedene Spezies mit einander vereinigt.

Zahlbruckner (Wien).

Andrews, F. M. An abnormal *Porella platyphylla.* (Bot. Gaz. XLV. p. 340. text figure. May, 1908.)

An archegonium of *Porella platyphylla* examined was found to be abnormal in internal structure in having 2 perfectly formed egg cells, each with a row of canal cells. There were also 2 ventral canal cells. The position and relative dimensions of these are shown in the figure presented.

Branched elaters also are described and figured for this species.

Maxon.

Lorenz, Annie, Report on the Hepaticae of Franconia Mountains, New Hampshire. (The Bryologist. XI. p. 112—114. Nov. 1908.)

An enumeration of 77 species of *Marchantiaceae, Metzgeriaceae,* and *Jungermanniaceae* collected at various localities in the Franconia Mountains, New Hampshire, by a committee of the Sullivant Moss Chapter, July 3—11, 1908. Of these 7 are new to the State. Maxon.

Lorenz, Annie, *Georgia geniculata* in New Hampshire. (The Bryologist. XII. p. 10. January, 1909.)

Georgia geniculata (Girgens.) Lindb. is reported from Waterville, New Hampshire, where it was fairly abundant at an altitude of 1800 ft., growing among the overhanging ledges of gneiss and granite. This is the second record for New England. The species is compared with *G. pellucida,* for which it may have been mistaken in the field by other collectors. Maxon.

Merrill, G. K., *Alectoria torulosa* sp. nov. (The Bryologist. XII. p. 5—6. January, 1909.)

Description of *Alectoria torulosa* Merrill, sp. nov., from specimens

collected near New Westminster, British Columbia, by A. J. Hill, July, 1904. Maxon.

Plitt, Ch. C., A preliminary list of Hepatics found in the vicinity of Baltimore. (The Bryologist. XI. p. 100—104. November, 1908.)

An enumeration of 38 species of *Ricciaceae, Marchantiaceae, Metzgeriaceae, Jungermanniaceae* and *Anthocerotaceae* found in the vicinity of Baltimore, Maryland, with notes on their occurrence. It is noted that of this number "15 species, or more than one third, are found only in the Piedmont region; 11 species only in the Coastal Plain; 11 in either; and 1 (*Lunularia cruciata*) only in greenhouses. Of the 11 species found in either Coastal Plain or Piedmont region, 6 are found most frequently in the Piedmont, and 1 most frequently in the Coastal Plain, leaving 4 that are found equally common in either region." The species are accordingly listed by regions. Maxon.

Podpěra, J., Výsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1907—1908. [Ergebnisse der bryologischen Durchforschung Mährens in den Jahren 1907—1908]. (Berichte der Kommission für die naturwissenschaftliche Durchforschung Mährens, bot. Abt. 5. Brünn 1908. Im Verlage der Kommission. 41 pp. 8⁰. In tschechischer Sprache.)

Ausser einer grossen Zahl von seltenen für Mähren neuen Arten werden folgende neue Formen beschrieben: *Rhynchostegium rusciforma* (Neck.) var. *atlanticum* Brid. forma nova *stricta* Podp., *Drepanocladus Rotae* (De Not.) var. nova *olomucensis* Podp. (vielleicht ein Varietät von *Drep. capillifolius*) und *Isopterygium carpathicum* n. sp. (Beskiden; der Unterschied gegenüber *Is. depressum* und *Is. densifolium* wird genau angegeben. Matouschek (Wien).

Podpěra, J., Zeměpisné rozšíření mechovitých na Moravě. [Die geographische Verbreitung der Bryophyten Mährens]. (Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově zarok 1908 = Mitteilungen des naturhist. Klubs in Prossnitz für das Jahr 1908. XI. Prossnitz 1908. 24 pp. des Separatums. In tschechischer Sprache.)

Ein Resumé der mehrjährigen Beschäftigung des Verf. mit den Bryophyten Mährens. Er gliedert die Moosvegetation Mitteleuropas folgendermassen ein:

1. Meridionale Arten, wärmeliebend, in ganz Mitteleuropa verbreitet und in den nördlichen Alpen als Relikten vorkommend. 2. Atlantische Arten, entlang der Küste des atlantischen Ozeans. Für Mähren von keinerlei Bedeutung. 3. Arten der nördlich gemässigten Zone. 4. Hochgebirgs-Arten. a. Zirkumpolare-arktisch-alpine Arten, auch in die Ebene hinabsteigend. b. Zirkumpolare-arktische Arten, nur im arktischen Gebiete und als Relikte an einigen Orten in Mitteleuropa. c) Arten der europäischen Hochgebirge. 5. Arten von engerer Begrenzung und endemische Arten.

Orientalische Arten sind in Europa nicht bekannt. Nur *Tortella squarrosa* qualifiziert sich als eine Steppen-Art. Die Liste der thermophilen Arten zeigt, dass nur in Mähren folgende Arten

vorkommen: *Pottia conica, Didymodon validus, Funaria dentata, Bryum comense*; nur in Böhmen (nicht in Mähren) kommen vor: *Hymenostomum rostellatum, Trichostomum brevifolium, T. Bambergeri, T. tenue, Barbula sinuosa, Crossidium griseum, Tortula atrovirens, Leskea tectorum, Eurhynchium pumilum, E. curvisetum, E. rotundifolium.* — Das „Gesenke" hat folgende für das Riesengebirge charakteristische Pflanzen nicht: *Sphagnum Lindbergii, Pedicularis sudetica, Saxifraga nivalis, Rubus Chamaemorus.* Dafür bringt das „Gesenke" in Mähren Arten, für welche dieser Gebirgsstock die westliche Grenze der Verbreitung bildet: *Cystopteris sudetica, Crepis sibirica, Scrophularia Scopolii, Conioselinum Fischeri.* Das Gesenke war stets gletscherfrei. Bezüglich der Lebermoose lässt sich kurz folgendes berichten: Im Riesengebirge wachsen *Duvalia rupestris, Mörckia Flotowiana, M. norvegica, Sarcoscyphus capillaris, Sprucei, subalpina, Jüngermannia Wenzelii* und *julacea,* welche dem Gesenke fehlen; viele andere Arten sind beiden Gebirgszügen gemeinsam. Auf dem Gesenke kommen Vertreter der Gattungen *Andreaea, Splachnum, Tayloria, Tetraplodon* viel seltener vor als im Riesengebirge. *Mnium Blytii* ist die einzige arktische Art des Gesenkes. Grosse Sorgfalt wendet der Verfasser der Moosflora der Kalkberge. Er geht dann zu einer genaueren Erläuterung der einzelnen wichtigen Moosgebiete über, wobei er das geologische Substrat als Richtschnur wählt. Matouschek (Wien).

Browne, Lady Isabel, The Phylogeny and Inter-relationships of the *Pteridophyta.* A critical resumé. (120 pp., Reprinted from the New Phytologist, VII and VIII. price 2 s. 6 d., Botany School Cambridge, 1909.)

The articles that have appeared under this title during 1908 are now issued in book form as "New Phytologist Reprint, N⁰. 3". The book consists of a critical summary of the main results of recent investigations in the Morphology of the Vascular Cryptogams (existing and fossil) with very full literature references. It should prove of value to all interested in this field. F. W. Oliver.

Maxon, W. R., Studies of tropical American ferns, No. 1. (Contr. U. S. Nat. Herb. X. 7, p. 473—508. pl. 55, 56. March 30, 1908.)

"In this and following papers it is the purpose of the writer to present under a collective title some results of studies of tropical American ferns, especially those of the West Indies, Mexico, and Central America. The matter is designed to include notes on some of the earlier species, corrections in nomenclature, descriptions of new species, and, when material warrants, revisions of certain genera and smaller groups of species."

Following this there is presented a brief statement of the difficulties underlying the work of determining with exactness many of the early historic species. In this connection the importance of further field work in several regions is briefly touched upon.

The following subjects are treated:

I. *Asplenium salicifolium* and confused species. — The *A. salicifolium* of Linnaeus, founded upon Plumier's plate 60, representing a plant found at "several places in the French islands of America," is the plant known usually (at least in so far as the West

Indian plants are concerned) as *A. auriculatum* Sw. A Cuban specimen of this, agreeing perfectly with the original plate, is figured, and various specimens are cited. The various distinct species wrongly referred to *A. salicifolium* of authors are discussed at some length; these are: *A. oligophyllum* Kaulf., *A. neogranatense* Fée, *A. Kapplerianum* Kunze, *A. integerrimum* Spreng., etc. The last species, described originally from Porto Rico, is fully redescribed on the basis of specimens from Porto Rico and others recently collected in Cuba. *A. salicifolium austrobrasiliense* Christ (1906) is regarded as a valid species, *A. austrobrasiliense* (Christ) Maxon, related to *A. oligophyllum*. *A. rectangulare* Maxon, sp. nov., is described from Cuba, being based upon Wright's no. 841 (pro parte); it is known also from Haiti and is apparently closely related to the Peruvian plant erroneously figured by Mettenius as *A. salicifolium*.

II. A new genus of asplenioid ferns. The new genus **Holodictyum** Maxon is proposed, based on *Asplenium Ghiesbreghtii* Fourn. from Mexico. There are 2 species, *H. Ghiesbreghtii* (Fourn.) Maxon and *H. Finckii* (Baker) Maxon (*Asplenium Finckii* Baker), both Mexican. "*Holodictyum* differs from *Asplenium* and *Diplazium* in its pronounced hexagonal areolation, this accompanied by a complete suppression of lateral nerves.

The venation thus shows some approach to the type of *Diplaziopsis*; but in that genus, as in *Hemidictyum*, there arewell-developed lateral nerves, lost in a net-work only at the margin." The venation of *H. Finckii* is shown in a nature print, at natural size.

III. The identity of *Asplenium rhizophyllum* L. The Linnaean description (1753) included mention of 3 forms from widely separate regions, namely: Jamaica, Siberia, and eastern North America. It is shown that the name *rhizophyllum* properly attaches to the United States plant, in accordance with the historic usage, as *Camptosorus rhizophyllus* (L.) Link. The other 2 species are: *Camptosorus sibiricus* Rupr., known from China, Siberia and Japan, and *Fadyenia Hookeri* (Sweet) Maxon (*Aspidium Hookeri* Sweet), of the West Indies. The last is usually known as *Fadyenia prolifera* (Sw.) Hook. & Grev., but the name *prolifera* is not available.

IV. A new name for *Anaxetum*. *Anaxetum* Schott, 1834, is invalidated by *Anaxeton* Gaert., 1791. *Pleuridium* Fée, 1850—52 which is synonymous, is invalidated by *Pleuridium* Bridel, 1819. The new generic name *Pessopteris* Underw. & Maxon, of identical application, is proposed, the type and sole species being *Pessopteris crassifolia* (L.) Underw. & Maxon (*Polypodium crassifolium* L.), of wide distribution in tropical America.

V. The Cuban species of *Adiantopsis*. *A. radiata, A. pedata,* and *A. paupercula* are known from Cuba. A fourth species is here described: *Adiantopsis rupicola* Maxon, sp. nov., founded on Palmer & Riley 242, from partially shaded limestone cliffs in mountains near El Guama, province of Pinar del Rio, Cuba, March 10, 1900. It is not very closely related to the other species.

VI. A new genus allied to *Vittaria*. "The Jamaican plant described by Swartz as *Pteris angustifolia,* placed under *Vittaria* by Baker and taken up under this name by Diels, has been recognized by several writers as typifying a distinct genus to which the name *Pteropsis* has been applied." But *Pteropsis* Desv., 1827, which embraced 10 species belonging to at least 5 genera, is shown to be properly a synonym of *Drymoglossum* Presl., of later data, which it must supersede. To accommodate *Pteris angustifolia* Sw. the new

generic name *Ananthacorus* Underw & Maxon is proposed, the sole species being *A. angustifolius* (Sw.) Underw. & Maxon, of wide distribution in the American tropics. The relationship of this is with *Vittaria,* from which it differs radically in its type of venation which is strictly areolate without lateral veins.

VII. Miscellaneous notes and changes of name. The distribution of *Asplenium conquisitum* Underw. & Maxon is indicated, specimens being cited from Jamaica and Guatemala; the type is from Jamaica, Maxon 1558. *Diplazium oreophylum* Underw. & Maxon is a new name given to Jamaican plants wrongly described by Jenman under the name *Asplenium franconis* Mett. *Dryopteris oligophylla* Maxon is a new name given to the tropical American fern first described under the invalid name *Polypodium invisum* Sw. (1788), usually known under the invalid name *Nephrodium Sloanei* Baker; specimens are cited, and the reason for the erroneous reference of *Nephrodium paucijugum* Jenman to this species is indicated. *Dryopteris pyramidata* (Fée) Maxon (*Goniopteris pyramidata* Fée), described from Guadeloupe, is reported from Santo Domingo; it is a true *Dryopteris,* not of the section *Goniopteris. Dryopteris radicans* (L.) Maxon is the new name given to plants known usually as *Nephrodium reptans* Diels, the various synonyms being: *Asplenium radicans* L. (1759), *A. rhizophyllum* L., Sp. Pl. ed. 2, 1540, 1763 (not L., Sp. Pl. ed. 1, 1078, 1753; Sp. Pl. ed. 2, 1536, 1763), *A, rhizophorum* L. (1764), *Polypodium reptans* Gmel., etc., etc., all of which were founded upon Sloane's plates representing a species of *Dryopteris*; there is no evidence that any *Asplenium* formed a part of these; the synonymy is explained in considerable detail. A somewhat similar confusion has existed in the case of *Dryopteris serrulata* (Sw.) C. Chr., of which *Polypodium asplenioides* Sw. is a true synonym; the synonymy is discussed. *Goniophlebium ampliatum* Maxon is a new name given to *Polypodium gladiatum* Kunze, 1834, (not Vell. 1827), a species known from Jamaica and Cuba and incorrectly merged with *P. attenuatum* H. & B., from which it differs constantly in various characters, especially in its more numerous and deeply impressed or pustulate sori, these commonly borne in four rows. It is pointed out that *Polypodium Kalbreyeri* Baker (1886) is an earlier name for *P. transiens* Lindm., the latter having been proposed as a substitute for *P. longipes* Fée (invalidated by *P. longipes* Link); the species is known from Brazil, Guiana, Colombia, and Costa Rica. The following new combinations are published: *Phymatodes nematorhizon* (D. C. Eaton) Underw. (*Polypodium nematorhizon* D. C. Eaton), known previously only from Trinidad, now reported from the island of Margarita, Venezuela; *Polystichum solitarium* Maxon) Underw. (*Polystichum munitum solitarium* Maxon), from Guadeloupe Island, Mexico; *Tectaria martinicensis* (Spreng.) Maxon (syn. *Aspidium martinicense* Spreng., *A. macrophyllum* Sw.); *Tectaria plantaginea* (Jacq.) Maxon (*Polypodium plantagineum* Jacq.); *Tectaria purdiaei* (Jenman) Maxon (*Aspidium Purdiaei* Jenman).

VIII. New species in several genera. *Asplenium sarcodes* Maxon, sp. nov., the type from Cuba, related to *A. sanguinolentum* Kunze; known also from Porto Rico. *Cheilanthes aemula* Maxon, sp. nov., the type from Victoria, Tamaulipas, Mexico, E. Palmer 187; somewhat related to *C. microphylla. Cheilanthes peninsularis* Maxon, sp. nov., the type from Lower California, Mexico; related to *C. Pringlei, Diplazium delitescens* Maxon, sp. nov., the type from Cuba; known also from Honduras and Panama; remarkable for its

peculiar curvescent-serrate margins. *Dryopteris Johnstoni* Maxon, sp. nov., the type being Johnston 192 from the island of Margarita, Venezuela; known also from Trinidad (Jenman; Fendler 54); related to *D. pyramidata* and *D. latiuscula* Maxon. *Dryopteris latiuscula* Maxon, sp. nov., from British Guiana. *Elaphoglossum Palmeri* Underw. & Maxon, sp. nov., from Cuba, the type being Palmer & Riley 286; related to *E. petiolatum* (Sw.) Urban; Wright 3957 is the same. *Pellaea Lozani* Maxon, sp. nov., from Mexico, the type being Pringle 13947; related to *P. Seemanni*. *Pellaea notabilis* Maxon, sp. nov., Victoria, Tamaulipas, Mexico, the type being E. Palmer 234; the long simple entire spaced pinnae distinguish this from any known species of the group characterized by light-colored stipes and rachises. *Phymatodes prominula* Maxon, sp. nov., the type from Venezuela; related to *P. lycopodioides*, and embracing material passing as *Polypodium salicifolium* Willd., 1810 (not Vahl, 1807). *Polypodium dissimulans* Maxon, sp. nov., Guatemala, the type being J. D. Smith 884; related to the Costa Rican *P. suprasculptum* Christ and the British Guianan *P. melanotrichum* Baker. *Stenochlaena latiuscula* Maxon, sp. nov., the type from Costa Rica; known also from Guatemala; related to the true *S. sorbifolia* from West Indies.

The 2 plates include photographic or nature-printed illustrations of *D. delitescens, A. integerrimum* and *A. sarcodes* at natural size, besides the figures mentioned previously. Maxon.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Serie. Vol. V. 49. January 1909.)

Tab. 8232: *Encephalartos Barteri* Carruth., West Tropical Africa; tab. 8233: *Angadenia nitida* Miers, Tropical South America; tab. 8234: *Eria rhynchostyloides* O'Brien, Java; tab. 8235; *Clerodendron* (*Cyclonema*) *ugandense* Prain n. sp. (species *C. myricoidi* R.Br., quam maxime affinis, calycis lobis multo minoribus, corollae tubo manifeste breviore aliisque notis satis differt), Tropical Africa; tab. 8236: *Lonicera Giraldii* Rehder, China.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. Vol. V. 50. February 1909.)

Tab. 8237: *Alpinia bracteata* Roxb., Eastern Himalaya; tab. 8238: *Oligobotrya Henryi* Baker, et var. *violacea* C. H. Wright, n. var. (perianthii tubus extra violaceus, lobi pallidiores), Central China; tab. 8239: *Eranthemum Wattii* Stapf, n. comb. (= *Daedalacanthus parvus* C. B. Clarke, et *D. Wattii*, Bedd.), Northern India; tab. 8240: *Pinus Bungeana* Zucc., North China; tab. 8241: *Sorbus* (*Aucuparia*) *Vilmorini* Schneider, South-western China.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. Vol. V. 51. March 1909.)

Tab. 8242: *Cycas Micholitzii* Dyer, Indo-China; tab. 8243: *Saxifraga scardica* Griseb., Balkan Peninsula; tab. 8244: *Pseuderanthemum seticalyx* Stapf, n. comb. (= *Eranthemum seticalyx* C. B. Clarke), Tropical Africa; tab. 8245: *Nigella integrifolia* Regel, Turkestan; tab. 8246: *Rubus Koehneanus* Focke, Japan.

S. A. Skan.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum; or figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. (Vol. IX. 4th Ser. Pt. III. September 1908.)

Tab. 2851: *Impatiens Aureliana* Hk. f. n. sp. (species inflorescentia simpliciter pedicellata speciebus Burmanicis pedicellis fructiferis decurvis verisimiliter affinis), Indo-China; tab. 2852: *I. semounensis* Hk. f. n. sp. (species ramosa inflorescentia simpliciter pedicellata, pedicellis gracillimis, labello scaphiforme et calcare gracili), Indo-China; tab. 2853: *I. attopeuensis* Hk. f. n. sp. (species inflorescentia simpliciter pedicellata, alarum lobis filo instructis et labello scaphiforme calcare elongato gracillimo instructo), Tonkin; tab. 2854: *I. indo-chinensis* Hk. f. n. sp. (frutex foliis serrulatis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis minutis, labello cymbiformi et calcare limbo paullo longiore robusto), Indo-China; tab. 2855: *I. Lanessani* Hk. f. n. sp. (species inflorescentia simpliciter pedicellata, foliis longe petiolatis serrulatis, sepalis orbicularibus, alarum lobis distalibus connatis et labello cupulari brevissime calcarato), Lower Cochinchina; tab. 2856: *I. verrucifer* Hk. f. n. sp. (fruticulus glaberrimus, caule subsimplice, ramulis creberrime verrucosis, sepalis orbicularibus et alarum lobis distalibus plus minus connatis), Tonkin; tab. 2857: *I. zygosepala* Hk. f. n. sp. (fruticulus, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis orbicularibus in saccum involucriforme bifidum connatis et alarum lobis distalibus connatis), Cambodia; tab. 2858: *I. Harmandi* Hk. f. n. sp. (herba flaccida, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis 4, 2 orbicularibus ad medium connatis, 2 minutis ovatis et alarum lobis distalibus connatis), Cochinchina; tab. 2859: *I. Spireana* Hk. f. n. sp. (fruticulus? ramulis crassis verrucosis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis ovatis cuspidatis, alarum lobis distalibus connatis, labelli calcare limbum aequante profunde fisso), Tonkin; tab. 2860: *I. Boni* Hk. f. n. sp. (herba succulenta, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis ovatis ellipticisve, alarum lobis distalibus cohaerentibus, labelli limbo cupulari, calcare brevissime inplato incurvo), Tonkin; tab. 2861: *I. Abbatis* Hk. f. n. sp. (herba gracilis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis 4, 2 exterioribus oblique ovatis falcatis, 2 interioribus lanceolatis), S. W. China; tab. 2862: *I. Balansae* Hk. f. n. sp. (herba ramis ramulis pedunculisque robustis, floribus racemosis, bracteis 1—1,5 cm. longis, sepalis 4, labelli calcare limbo saccatim infundibulare dimidio breviore), Tonkin; tab. 2863: *I. claviger* Hk. f. n. sp. (inflorescentia pedunculata, floribus racemosis, sepalis 4, capsula claviforme, ovulis collateralibus), Tonkin; tab. 2864: *I. Capusii* Hk. f. n. sp. (herba diffusa, ramosa, polyantha, pedunculo 2—4-floro, sepalis 2 ovato-cordatis, labelli limbo obronico, calcare brevi vel nullo), Indo-China; tab. 2865: *I. Leveillei* Hk. f. n. sp. (inflorescentia pedicellata, pedicellis pedunculo abbreviato stipatis basi bracteatis, sepalis 4, 2 exterioribus ovato-lanceolatis, 2 interioribus linearibus, labelli saccati calcare 2 cm. longo), S. China; tab. 2866: *I. cyanàntha* Hk. f. n. sp. (species foliis breviter petiolatis serrulatis, pedunculis plurimis strictis erectis multifloris, sepalis oblique rotundatis inaequilateris apiculatis, vexillo parvo, labelli infundibularis calcare gracili), S. China; tab. 2867: *I. lepida* Hk. f. n. sp. (herba gracilis foliis ovatis minute crenatis nervis utrinque 4—5, pedunculis 1- vel 2-floris, pedicello inferiore basi superiore altius bracteato, sepalis rotundatis apiculatis, labelli calcare gracili, antheris acutis), S. China; tab. 2868: *I. antherosepala* Hook. f. n. sp. (spe-

cies parviflora caule simplice, foliis lanceolatis serratis, pedunculis foliis brevioribus 1-floris supra medium 1-bracteatis, sepalis ovatis aristatim acuminatis, labelli limbus cymbiformis calcare medio inter basim et apicem orto 1,5 cm. longo), S. China; tab. 2869: *I. piufanensis* Hk. f. n. sp. (herba caule simplice longe nudo, foliis ovato-lanceolatis serratis, pedunculis 1-floris, sepalis late oblongis apice rotundatis mucronatis, vexillo cornuto, labelli limbo infundibulari in calcar gracile in curvum attenutato), S. China; tab. 2870: *I. Martinii* Hk. f. n. sp. (herba ramosa, parviflora, foliis ovato-lanceolatis serratis, pedunculis bifloris, pedicellis medio bracteatis, sepalis ovatis costa alata, labelli limbo in calcar elongatum attenuato), S. China; tab. 2871: *I. lasiophyton* Hk. f. n. sp. (herba pubescens, parviflora, foliis ovatis crenatis, pedunculis 2-floris, pedicellis infra flores tantum bracteatis, sepalis 2 vel 4, 2 exterioribus ovato-lanceolatis longe cuspidatis, 2 interioribus brevioribus glabris, labelli infundibularis calcare limbo subaequilongo), S. China; tab. 2872: *I. leptocaulon* Hk. f. n. sp. (herba gracilis, parviflora, foliis ovatis, pedunculis 1- vel 2-floris, pedicello superiore infra florem bracteato, inferiore ebracteato, sepalis dimidiato-ovatis dentatis, labelli limbus infundibularis, calcare gracili), S. China; tab. 2873: *I. ganpiuana* Hk. f. n. sp. (herba ramosa, foliis ovatis serratis, pedunculis 1—2-floris, pedicello inferiore basi superiore altius bracteato, sepalis ovatis; labelli limbo cymbiformi in calcar robustum longius attenuato), S. China; tab. 2874: *I. Morsei* Hk. f. n. sp. (herba caule robusto succulento, foliis ellipticis serrulatis, inflorescentia simpliciter pedicellata, pedicellis ebracteatis, sepalis oblique rotundatis, alarum lobis distalibus connatis, labelli limbo infundibulari, calcare robusto incurvo), N. W. China; tab. 2875: *I. arguta* Hk. f. et Thoms. var. *Bulleyana* Hk. f. n. var. (herba rigida, procumbens, foliis serrulatis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis 4 falcatis, 2 exterioribus late dimidiato-ovatis, 2 interioribus lanceolatis), S. W. China. S. A. Skan.

Rose, J. N., Studies of Mexican and Central American Plants. N⁰. 6. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 259—302. pl. 20—27. ff. 20—48. April 12, 1909.)

A critical, well illustrated continuation of Earlier papers, containing as new: *Dioon Purpusii, Ephedra compacta, Beaucarnea Goldmanii, Beschorneria rigida, Pilostyles Covillei, P. glomerata, P. mexicana, Apodanthes mexicanus* Brandeg.), *P. Palmeri, P. Pringlei* (*A. Pringlei* Wats.), and *P. sessilis, Aquilegia madrensis, Cassia articulata, C. Macdougaliana, Chamaecrista amplistipulata, C. chamaecristoides* (*Cassia chamaecristoides* Collard.), *C. leptodenia* (*Cassia leptodenia* Greenm.), *Brongniartia peninsularis, B. lasiocarpa, B. parvifolia, B. revoluta, B. Goldmanii, Cracca affinis* (*Tephrosia affinis* Wats.), *C. cuernavacana, C. diversifolia, C. Langlassei* (*T. Langlassei* Micheli), *C. major* (*T. major* Mich.), *C. multiflora* (*T. multiflora* Rose), *C. Palmeri* (*T. Palmeri* Wats.) *C. platyphylla, C. rhodantha* (*T. rhodantha* Brandeg.), *C. sericea* (*Clitoria sericea* Wats.), *C. tenella* (*Tephrosia tenella* Gray), *Diphysa occidentalis, D. minutifolia, D. echinata, Parosela Anthonyi* (*Dalea Anthonyi* Brandeg.), *P. campylostachya, P. capitata* (*Dalea capitata* Wats.), *P. crassifolia* (*D. crassifolia* Hemsl.), *P. hospes, P. lutea* (*Psoralea lutea* Cav.), *P. macrostachya* (*Dalea macrostachya* Moric.), *P. Saffordii, P. Schaffneri* (*D. Schaffneri* Hemsl.), *P. similis* (*D. similis* Hemsl.), *P. tomentosa* (*Psoralea tomentosa* Cav.), *Crotalaria gloriosa, Indigofera tumidula, Phaseolus*

lozanii, Ramirezella Pringlei, R. Buseri (*Phaseolus Buseri* Micheli), *Robinia Pringlei, Linum lasiocarpum, Castela peninsularis, C. texana* (*C. Nickelsoni texana*), *Terebinthus acuminata, T. attenuata, T. diversifolia* (*Bursera diversifolia* Rose), *T. laxiflora* (*B. laxiflora* Wats.), *T. Nelsonii* (*B. Nelsonii* Rose), *T. pilosa* (*B. graveolens pilosa* Engl.), *T. pubescens* (*Elaphrium pubescens* Schlecht.), *T. trijuga* (*Bursera trijuga* Ramirez), *Thryallis angustifolia* (*Galphimia angustifolia* Benth.), *T. montana, T. Palmeri* (*G. glandulosa* Rose), *T. sessilifolia* (*G. sessilifolia* Rose), *T. tuberculata* and *T. vestita* (*G. vestita* Wats.), with key to the Mexican species, *Cnidoscolus Palmeri* (*Jatropha Palmeri* Wats.), *Mozinna pauciflora, Neopringlea viscosa* (*Llavea viscosa* Liebm.), *Wimmeria guatemalensis, W. lanceolata, Ceanothus australis, C. Candolleanus, C. Goldmanii, C. lanuginosus* (*C. Greggii lanuginosus* Jones), *C. parvifolius* (*C. azureus parvifolius* Wats.), *C. submontanus, Cissus subtruncata, Triumfetta falcifera, T. dehiscens, T. discolor, T. Goldmanii, Gaya violacea, Malvastrum bicuspidatum* (*M. tricuspidatum bicuspidatum* Wats.), *Wissadula microcalyx, Eucnida Nelsonii, E. Pringlei, Cuphea Goldmanii, Echinocactus megarhizus, E. Palmeri, E. victoriensis, Opuntia azurea, O. chebuahuensis, O. Lleydii, O. pyriformis, O. vilis, Echinocereus rigidissimus,* (*E. pectinatus rigidissimus* Engelm.), *E. centralis* (*E. pectinatus centralis* Schum.), *Gaura grandiflora, Lavauxia palustris,* **Pelozia,** n. gen. (*Oenotheraceae*), with *P. clavata,* (*Lopezia clavata* Brandeg.) and *P. laciniata,* **Pseudolopezia,** n. g. (*Oenotheraceae*), with *P. insignis* (*Lopezia insignis* Hemsl.) and *P. longiflora* (*L. longiflora* Dec.), **Jehlia,** n. gen. (*Oenotheraceae*), with *J. macrophylla* (*Lopezia macrophylla* Benth.) and *J. grandiflora* (*L. grandiflora* Zucc.), *Lopezia elegans, L. glandulosa, L. oaxacana, L. Palmeri, L. parvula, L. Pringlei, L. Smithii, L. stricta, L. violacea, Arracacia Purpusii,* and *Prionosciadium humile* (*Peucedanum maderense* Wats.). The *Lopezia* segregates are accompanied by a differential key to the subfamily to which they belong. Trelease.

Rose, J. N., Three new species of *Crassulaceae* from Guatemala. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 395—396. pl. 47—48. May 10, 1909.)

Echeveria guatemalensis, E. Maxonii, and *Villodia guatemalensis.* Trelease.

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **Wilhelm Zopf,** ord. Prof. der Botanik in Münster i. W. am 24 Juni im Alter von 62 Jahren.

Ernannt: Der Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. **A. Engler** in Berlin zum Ehrendoktor der Univ. Genf anlässlich der Feier des Jubileums derselben.

Der Generalsekretär der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, **J. Brunnthaler** trat im Juni eine Forschungsreise nach Ost- und Südafrika an. — Dr. **K. Domin** in Prag hat im Juli eine bot. Forschungsreise nach Java und Australien angetreten. — **H. Freiherr von Türckheim** in Karlsruhe tritt im September eine bot. Forschungsreise nach San Domingo und Guatemala an.

Ausgegeben: 31 August 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 10. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. Ch. Flahault.	Prof. Dr. Th. Durand.	Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini. Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 36.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Kühlhorn, J., Zur Kenntnis des Baues der Laubblätter der Dikotylen. (Diss. Göttingen, 1908.)

Verf. sucht die zwischen den verschiedenen Laubblättern einer Pfl. in Bau und Inhaltsverhältnissen bestehenden Unterschiede festzustellen und zu sehen, ob und in welcher Weise sich hier Gesetzmässigkeiten ergeben. Verf. komt zum Schluss seiner Arbeit zu folgenden Hauptergebnissen.

Die Dicke der verschiedenen Laubblätter nimmt bei den einzelnen Objekten in der Regel nach oben hin ab.

Die Anzahl der Schichten ist bei den einzelnen Pfl. meist keinen grossen Schwankungen unterworfen, bei einigen ist sie überhaupt konstant.

In der Ausbildung der Epidermen, die nur auf dem Querschnitt untersucht wurden, sind bei den Blättern aus verschiedener Höhe meist keine wesentliche Unterschiede vorhanden.

Die Palissaden verlängern sich nach oben hin im allgemeinen zunächst, so lange die Blätter von der normalen Gestalt und Grösse

noch nicht zu sehr abweichen. Dann jedoch werden sie kürzer und dicker, um zuletzt den Palissadencharakter zu verlieren und einfach rundlich zu werden.

Das Schwammparenchym wird nach oben hin allgemein dichter.

Die Nerven sind nach oben hin allgemein schwächer ausgebildet.

Gerbstoff (bei der Konservierung mit Kaliumbichromat entstandener brauner Niederschlag) ist im allgemeinen in den oberen Blättern in grösserer Menge vorhanden als in den unteren.

Bei der Stärke findet sich im Gegensatz zum braunen Niederschlag im allgemeinen eine Abnahme der Menge nach oben hin, das Maximum liegt meist in den untersten Blättern.

Bei den Blättern der meisten Objekte ist eine Zunahme der Stärkemenge gegen die Nerven und gegen den Rand hin zu konstatieren, doch bleibt bei vielen Blättern auch die Menge dieselbe.

Bei zusammengesetzten Blättern, gefiederten und gefingerten, verhalten sich die kleineren Blättchen gegenüber den grösseren im ganzen wie kleine höher stehende Blätter gegenüber grösseren tiefer stehenden. Die Dicke der Seitenblättchen ist geringer als die der Hauptblättchen, die Schichtenzahl bleibt in vielen Fällen dieselbe. In Bezug auf die Ausbildung der Epidermen ist zu bemerken, dass bei den Seitenblättchen die Zellen der unteren Epidermis, denen der oberen in Form und Grösse ähnlich sind. Die Palisaden sind im ganzen bei den Seitenblättchen kürzer als beim Hauptblättchen. Das Schwammparachym ist in den Seitenblättchen dichter und seine Zellen sind mehr abgerundet; die Nerven sind schwächer entwickelt.

Im Anschluss an diese Untersuchungen wird das Verhalten der verschiedenen Regionen einzelner Blätter behandelt:

Die Blätter besitzen ihre grösste Dicke an der Basis, gegen die Mitte wird sie geringer, um in der Spitzenregion wieder etwas zu steigen.

In Bezug auf die Anzahl der Schichten in den verschiedenen Regionen verhalten sich die Blätter nicht gleich.

Die Epidermiszellen sind gegen die Basis successive stärker verdickt. Die Palissadencellen sind gegen die Spitze besser entwickelt als weiter unten. Das Schwammparenchym wird von der Basis nach der Spitze im allgemeinen dichter. Nach der Spitze hin ist bei den untersuchten Pflanzen allgemein mehr Chlorophyll vorhanden. Die Menge des braunen Niederschlages nimmt gegen die Spitze allgemein zu. F. Gericke (Halle a. S.).

Ross, H., Der anatomische Bau der mexikanischen Kautschukpflanze „Guayule", *Parthenium argentatum* Gray. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. 3. p. 248—263. 7 Textfiguren. 1908.)

Die Guayulepflanze, eine Komposite, bildet ein etwa 60 cm. hohes, reich verzweigtes Zwergbäumchen von schirmartigen Wuchs. Sie findet sich weit verbreitet im nördlichen Teile des mexikanischen Hochlandes in Gegenden von ausgesprochener Trockenheit und ist an Boden mit sehr hohem Kalkgehalt gebunden. Der Guayulekautschuk ist nur von mittlerer Qualität, was darauf beruht, dass er, ausser kleinen Holzteilchen, 12—27 % harziger Substanz enthält. Da die Kautschukliefernde Substanz sich nicht in Milchröhren findet, wird das Produkt nicht durch Anzapfen im lebenden Zustande, sondern aus trockenem Material gewonnen. Von den anatomischen Verhältnissen interessieren vor allem die Gewebe, welche zum

Guayulekautschuk in Beziehung stehen, das sind einerseits die parenchymatischen Zellen des Grundgewebes, andererseits die Sekretbehälter. Die letzteren lassen sich in primäre und sekundäre unterscheiden. Die primären entstehen unmittelbar am Vegetationspunkt stets schizogen und sind mit ätherischem Oel erfüllt, das nach und nach verharzt und das Material liefert, welches die Minderwertigkeit des Guayulekautschuk verursacht. Meist liegen diese Harzkanäle vor oder neben den Leitbündeln; auch Blattstiel und Blattfläche sind von Harzkanälen durchzogen. Im Mark ist die Anzahl der Kanäle stets eine beschränkte.

Die sekundären Harzkanäle entstehen ebenfalls schizogen. Sie gehen in regelmässigen Zwischenräumen und zonenmässig angeordnet aus Teilen der zartwandigen Schichten des Siebteiles, dem Leptom, hervor und zwar aus vollkommen fertigen Gewebepartien. Die Ausbildung sekundärer Sekretkanäle in der inneren Rinde wiederholt sich bei fortschreitendem Dickenwachstum der Pflanze mit grosser Regelmässigkeit sowohl in der Sprossachse als in der Wurzel.

Sehr frühzeitig beginnt die Ausbildung des Periderms. Der Kork geht in den Stengeln aus der ersten Rindenschicht hervor und seine Entwicklung erstreckt sich bis dicht an den Vegetationspunkt; schon an den einjährigen Pflanzen erreicht er grosse Mächtigkeit.

Die Kautschukliefernde Substanz findet sich in fast allen Zellen des Grundgewebes; doch führen die Blätter sehr wenig oder gar nichts davon. Die Aufspeicherung der kautschukartigen Stoffe ist bei den jungen Pflanzen noch weinig umfangreich, daher werden sie erst in einem Alter von 8—10 Jahren verarbeitet.

Auffallend ist die starke Behaarung aller jungen Organe, besonders der Blätter.

In den Gefässen der ältesten Teile des Holzkörpers bei etwa 8-10jährigen Achsen finden sich sogenannte Gummipfropfen.

F. Gericke (Halle a. S.).

Hanausek, T. F., Ueber das Perikarp von *Humea elegans* Sm. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. 4. p. 292—298. Mit 1 Tafel. 1908.)

Humea elegans Sm. ist ein zweijähriges im südl. Australien einheimisches Kraut mit pappuslosen, spindeligen, meist längsgefurchten grünlichgrauen Früchtchen. Am Querschnitt der Fruchtschale kann man vier Hauptschichten unterscheiden.

Die erste, die Oberhaut, besteht aus derbwandigen, im Querschnitt rechtwinkeligen Zellen. Die zweite, unter der Epidermis liegende Schicht ist ein Schleimgewebe, das von sehr schmächtigen Gefässbündeln mit zarten Spiroiden durchzogen wird. Besondere Eigentümlichkeiten weist die dritte Schicht auf. Es ist eine einreihige Schicht brauner undurchsichtiger Kuppenzellen, die wie eine festzusammenhangende Kapsel die übrigen Perikarpteile und den Samen umschliessen. Merkwürdig ist, dass die eigentlichen Zellen in farblosen Kappen stecken und aus diesen leicht durch Druck herausgehoben werden können. Die von dem Kappenmantel umschlossene vierte Perikarpschicht ist ein zartwandiges Parenchym, dessen erste zwei Reihen aus ziemlich grossen Zellen bestehen. In der zweiten Reihe führt jede Zelle einen Tafelkristall von Calciumoxalat.

F. Gericke (Halle a. S.).

Kusano, S., Further Studies on *Aeginetia indica.* (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imperial Univ., VIII. 1. 1908.)

The author describes his studies on the germination as well as on the development of *Aeginetia indica,* a parasitic plant widely distributed in Japan belonging to the *Orobanchaceae.*

The microscopically small embryo, which shows no morphological differentiation at all, consists merely of epidermal cells and a single or two central rows of cells, thus resembling nearly that of *Orobanche.*

The mode of germination is quite different from that of the latter and is perhaps unique. First of all, without any multiplication of cells, some epidermal cells at the micropylar end of the embryo swell up to nearly four times the original diameter, becoming thus very turgescent and globular, and protrude through the testa. Some of these globular cells then grow out to long hairs, often septate or branched. If their tips come in contact with a host-root, they attach themselves firmly to the latter and then coil up or contract over their whole length, whereby the seedling is drawn close to the host. The author thinks that these hairs are physiologically similar to the root-tendrils described by Pfeffer, though morphologically quite different. Chiefly on the ground of the above described conduct, the author believes that these hairs possess all the characters of a typical tendril and he proposes the name of "hair-tendril". First, when the hair-tendril comes in contact with the hostplant, the rapid increase of cells begins and the parenchymatous tissue thus derived pushes out, breaking all hair-tendrils, and comes in direct contact with the hostplant, forming a very conspicuous tubercle upon the latter. The frontal portion of this tubercle penetrates into the cortex of the host-root and forms a primary haustorium.

The author has experimentally proved that the germination of seeds of *Aeginetia indica* is due to the chemical stimulus of substances excreted by the host-root. In nature, it is found parasitic only on Monocotyledons, but its seeds can germinate by the chemical stimulus, not only of many Monocotyledons, but also of Pteridophytes and Dicotyledons. Further growth of seedling was however observed only on some Monocotyledons, so that the author concludes that the stimulus causing the germination and that inducing further growth belong to quite a different category.

The author has tried also to determine the nature of substances concerned in this stimulus, but so far he has obtained only negative results. S. Ikeno.

Linsbauer, K. und **E. Abranowicz.** Untersuchungen über die Chloroplastenbewegungen. (Sitzungsber. Kais. Ak. Wiss. Wien. math. nat. Kl. CXVIII. Abt. I. Mit 2 Doppeltafeln. 46 pp. 1909.)

Die wichtigeren Ergebnisse lauten:

1. Die Bewegungen der Chloroplasten von *Lemna trisulca* und *Funaria hygrometrica* weisen in ihrer Beeinflussung durch verschiedene Agenzien mehrfache Analogien mit der Plasmaströmung auf:

a) Aetherwasser ($1^0/_0$) sistiert die sich beim Uebergang ins Dunkle normalerweise einstellenden Bewegungen, während hierdurch die Annahme der Profilstellung aus der Epistrophe bei direkter Insolation nicht nur nicht gehemmt, sondern sogar beschleunigt wird. In posi-

tiver Apostrophe ätherisierte Chloroplasten behalten jedoch unter allen Umständen ihre Stellung bei.

b) CO_2-Entzug sistiert umgekehrt den Uebergang in positive Apostrophe bei direkter Insolation, beeinflusst jedoch nicht die Annahme der negativen Apostrophe aus der Epistrophe bei Uebertragung ins Dunkle.

2. Die bei Insolation auftretenden Chloroplastenbewegungen unterscheiden sich jedoch von der Plasmaströmung schon insofern, als sie an die Assimilationstätigkeit gebunden sind.

3. Turgorsteigerung bedingt die Annahme der positiven Apostrophe, vielleicht sogar jede Profilstellung der Chloroplasten.

4. Die orientierte Ansammlung der Chloroplasten bei schräg einfallendem Lichte ist von der Apostrophe prinzipiell verschieden; sie dürfte auf eine Phototaxis des Protoplasmas zurückzuführen sein.

5. Die Chloroplasten bewegen sich (bei *Funaria*) in strangförmigen Plasmazügen, welche selbst einer kontinuierlichen Veränderung (Auflösung, Neubildung, Anastomosierung) unterworfen sind.

6. Die Bewegung der Chloroplasten ist der Hauptsache nach eine passive, wenngleich vielleicht in gewissen Fällen (z. B. bei *Funaria*) schwach amöboide Formänderungen der Chlorophyllkörner selbst die Bewegung unterstützen. K. Linsbauer (Wien).

Strigl, M., Der Thallus von *Balanophora,* anatomisch-physiologisch geschildert. (Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien; math. nat. kl.; CXVII. Abt. 1. Mit 3 Taf. p. 1128—1175. Nov. 1908.)

Der Thallus von *Balanophora* wird im Anschlusse und in Ergänzung der Untersuchungen Heinrichers in einen primären und einen sekundären geschieden. Der erstere — vermutlich das primäre Produkt des keimenden Parasiten — ist auf die hypertrophische Nährwurzelpartie an der Knollenbasis lokalisiert. Der sekundäre Thallus durchwuchert in Längsreihen die in die Knolle eintretenden „Nährwurzeläste" und entwickelt sich aus einem dem Parisiten angehörigen embryonalen Gewebe, welches kappenförmig die Enden der Nährwurzeläste bedeckt.

Die blasenförmigen Thalluszellen sind durch ihre auffallende Grösse und ihre mächtigen Zellkerne — bisweilen 2 in einer Zelle — vom Wirtsgewebe unterschieden. Plasma und Kern führen gelegentlich eckige, unregelmässige Inhaltskörper, welche die Holzreaktionen geben und aus „verflüssigter Holzsubstanz" des Wirtsgewebes stammen sollen, eine Masse, welche sich auch sonst ausserhalb der Thalluszellen findet und auf die lösende Tätigkeit einer Xylase zurückgeführt wird.

Der sekundäre Thallus steht durch Zellen oder Zellzüge, welche das Gewebe der Nährwurzeläste durchqueren in Verbindung mit dem Knollenparenchym, indem entweder der Thallus „Ableitungszellen" nach Aussen abgibt oder das Parenchym centripetal Zellen entsendet, welche anfangs als „Haustorien" fungieren bis sie den Anschluss an den Thallus gefunden haben. Das die Nährwurzeläste umgebende Knollenparenchym bildet um die Auszweigungen der Wirtswurzel eine meist zweischichtige, schwach verholzte. Scheide aus tangential abgeplatteten Zellen. Der Thallus weist alle Eigenschaften eines Absorptionsgewebes auf.

Die embryonalen Parasitengewebe, welche die Spitzen der Nährwurzeläste überlagern geben einerseits basipetal Zellreihen ab und verlängern so den sekundären Thallus nach Massgabe des Wachstums

der sekundären Wurzeläste, andererseits dürften sie die Vegetationspunkte der *Balanophora*-Knolle darstellen.

Bezüglich der Verteilung den knolleneigenen Gefässbündel, welche in ihrer Anordnung an den monokotylen Typus erinnern, und der Nährwurzelauszweigungen sei auf das Original verwiesen. Ein Zusammenhang zwischen beiden ist nur insoferne hergestellt als namentlich in den oberen Knollenpartien leptomartige Zellzüge das Leptom der knolleneigenen Bündel mit der die Nährwurzeläste umgebenden Scheide verbinden. Die Bündel der Inflorescenzachse entstehen aus meristematischen Anlagen, welche sich im apikalen Teile der endogenen Inflorescenzanlage bilden und in basipetaler Richtung den Anschluss an die knolleneigenen Bündel finden.

K. Linsbauer (Wien).

Svedelius, N., Om några svenska monstrositetsformer af *Anemone nemorosa*. [Ueber einige schwedische Monstrositätsformen von *Anemone nemorosa*]. (Svensk bot. Tidskrift 1909, 3, H. 1. Mit 9 Textfiguren. Deutsch. Resumé. p. 47—63.)

Enthält einen Bericht über die wichtigsten in Schweden beobachteten Monstrositätsformen von *Anemone nemorosa*. Folgende Formen werden beschrieben und abgebildet:

1. Nur 1 Kelchblatt vergrünt, im Uebrigen normal.
2. Mehrere Kelchblätter vergrünt, alle Staubblätter fehlgeschlagen.
3. Wie 2, aber zweigeschlechtig.
4. Blütenachse gewöhnlich ganz verkümmert, die meisten Kelchblätter vergrünt, alle Staubblätter fehlgeschlagen. Schon Clusius hat eine ähnliche rein weibliche Pflanze abgebildet.
5. Die Vergrünung hat sich auch auf das Gynoeceum ausgedehnt, die Pflanze ist vollständig steril.
6. Blütenachse verkümmert, im Uebrigen normal.

Dagegen sind in Schweden unter den wildwachsenden Formen keine Petalomanie, auch nicht die Gartenform, bei welcher das Gynoeceum, nicht aber die Staubblätter in weisse Kelchblätter umgewandelt sind, beobachtet worden.

Es ist also hinsichtlich des Grades der Vergrünung der floralen Teile eine gleichmässige Serie von Formen von *Anemone nemorosa* vorhanden. Ob hier Variationen einer oder mehrerer Sippen vorliegen, bleibt durch Kulturversuche festzustellen. Jedenfalls ist die unter 4 erwähnte Form, nach Beobachtungen von Malme zu urteilen, „rhizombeständig". Grevillius (Kempen a. Rh.)

Yamanouchi, Sh., Mitosis in Fucus. (Bot. Gaz. Vol. XLVII, p. 173—197. Pls. VIII—XI. 1909.)

The nuclei of the vegetative cells of the Fucus plant contain 62 chromosomes and this number is present up to the formation of oogonium and antheridium initials. In the first mitoses in these initials there are 32 bivalent chromosomes, but at the telephase of the second mitosis there are 32 univalent chromosomes. In the oogonium there is one more mitosis, giving rise to 8 eggs, and in the antheridium four more simultaneous mitoses, giving rise to 64 sperms. The union of the sperm and egg nuclei doubles the number of chromosomes and the sporeling with the diploid number of chromosomes develops into the Fucus plant.

The phase with 32 univalent chromosomes, beginning with the four nucleate stage in both oogonium and antheridium, is the

gametophyte. The sporophyte, with 64 chromosomes, begins with the fertilized egg and continues up to, but not including, the four nucleate stage in the oogonium and antheridium.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Molisch, H., Ueber ein einfaches Verfahren, Pflanzen zu treiben. (Warmbadmethode). 2. Teil. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Klasse. CXVIII. Abt. I. 1909.)

1. Bei der Fortsetzung seiner Versuche über den Einfluss des Warmbades auf das Treiben der Pflanzen stellte der Verf. fest, dass das Warmbad die Knospen gewisser Holzgewächse schon vor dem herbstlichen Laubfall zum Austreiben veranlasst, so bei *Forsythia* im September und bei *Syringa* sogar schon im Juli. Dies ist aber nicht der gewöhnliche Fall, denn die Knospen der meisten Holzgewächse reagieren auf das Laubad vor dem herbstlichen Laubfall nicht.

2. Das warme Wasserbad kann bei den untersuchten Pflanzen durch ein Luftbad, d. h. durch einen gleichlangen Aufenthalt in dunstgesättigter Luft von derselben Temperatur in der Zeit vor dem herbstlichen Blattfall und im Herbste in der Regel nicht vertreten werden. Sogar wenn das Luftbad länger währt als das Wasserbad, hat das Luftbad zu dieser Zeit gewöhlich keine oder nur sehr schwache treibende Kraft. Nur bei *Syringa* wirkt ein mehrstündiger Aufenthalt in warmer dunstgesättigter Luft schon im Dezember begünstigend auf das Austreiben der Knospen ein, später, wenn die Ruhe nicht mehr sehr fest ist, auch bei zahlreichen anderen Gewächsen z. B. bei *Acer Pseudoplatanus, Rhamnus Frangula, Aesculus Hippocastanum* und *Juglans regia*.

Der Praktiker wird sich, da er die zu treibenden Gewächse möglichst früh zur Blüte bringen will, fast ausschliesslich des Wasserbades bedienen müssen.

Welche Faktoren kommen nun beim Bade als wirksam in Betracht? Da zur Zeit der tiefen Ruhe das Wasserbad durch ein entsprechendes Luftbad gewöhnlich nicht ersetzt werden kann, so kann es die höhere Temperatur allein nicht sein, die die Ruheperiode ausmärzt oder abkürzt. Man darf nicht vergessen, dass mit dem Eintauchen in das Warmbad nicht bloss die Temperatur erhöht sondern ein ganzer Komplex von Erscheinungen geschaffen wird, der auf die Pflanze einzuwirken vermag: die höhere Temperatur, die Erschwerung der Atmung, die Wasseraufnahme, die damit verbundene Quellung der Membranen und gewisser Zellinhaltsbestandteile und ganz besonders der vielstündige Kontakt mit dem lauwarmen Wasser. Er dürfte in erster Linie als Reiz wirken und jene Revolution in den Zweigen hervorrufen, die zum Austreiben der Knospen führt. Ob dabei Glykose, andere lösliche Kohlehydrate und lösliche organische Stickstoffverbindungen rasch disponibel werden und ob die Hydrolysierungsprozesse im Gegensatz zu den Kondensationsprozessen in den Vordergrund treten wie beim Treiben der Pflanzen mittelst Aetherisierens verdient eingehende Untersuchung.

3. Von gärtnerisch wichtigen Pflanzen lassen sich mittelst der Warmbadmethode ausgezeichnet treiben: *Syringa vulgaris, S. persica, Forsythia suspensa, Prunus triloba, Spiraea palmata, Sp. japonica, Azalea mollis, A. pontica, Salix Capraea* und *Convallaria majalis*.

4. Das Warmbad wirkt auch beschleunigend auf das Austreiben der Zwiebeln von *Allium Cepa* (Steckzwiebeln), ein wenig auf die

von *Narcissus poëticus* und *N. incomparabilis* und sehr deutlich auf die Knollen von *Sauromatum guttatum* und *Amorphophallus Rivieri.* Hingegen vermochte das Warmbad die Ruheperiode von *Viscum*-Samen bis Anfang Januar nicht abzukürzen, wohl aber später.

5. Das Austreiben ruhender Knospen (ohne Bad) erfolgt in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von Müller-Thurgau, Pfeffer, Howard und anderen im Warmhause um so rascher, je länger sie vorher Gelegenheit hatten, im Freien niedere Temperatur zu geniessen. Zweige von *Syringa vulgaris, Salix Caprea* treiben, wenn sie schon Anfang Oktober ins Warmhaus gestellt werden, selbst im März noch nicht aus, andere werden, wenn sie früh angetrieben und dauernd warm gehalten werden, geschädigt oder getötet. Hingegen treiben viele Pflanzen sehr willig, nachdem sie längere Zeit der Kälte ausgesetzt waren, je länger dies im Winter der Fall war, desto leichter erfolgt das Treiben.

Ein täglich erfolgender, je 12stündiger Wechsel zwischen Wärme und Kälte, selbst durch mehrere Monate fortgesetzt, übt auf das Austreiben ruhender Knospen gewöhnlich nicht nur nicht begünstigend sondern häufig schädlich ein.

6. Bekanntlich treiben die jungen eben angelegten Knospen der Gehölze, wenn diese im Frühjahr entblättert werden, rasch aus. Systematisch mit *Syringa* durchgeführte sich über die ganze Vegetationsperiode erstreckende Entblätterungsversuche haben gezeigt, dass von Ende Mai bis 1. Juli vollends entlaubte Sträucher sich reichlich, wenn auch mit kleineren Blättern belauben; dass aber vom halben Juli das Treiben fast ganz und von Anfang August schon ganz unterbleibt. Wurden hingegen nur einzelne Aeste eines Strauches entblättert, während die Hauptmasse des Strauches belaubt bleibt, so treiben, wenn die Entblätterung Ende Mai erfolgt, die inzwischen schon angelegten Winterknospen aus, aber schon eine Mitte Juni durchgeführte Entlaubung bewirkt kein oder fast kein Austreiben mehr. Das Warmbad aber weckt beim Flieder auch schon die junge Knospe vom Juli an aus ihrem Schlaf, ein schöner Beweis für die ausserordentlich exzitierende Wirkung des Bades auf die ruhende Knospe. H. Molisch.

Haenig, A., Die Steinkohle, ihre Gewinnung und Verwertung. (Biblioth. der gesamten Technik. LXXXII. 329 pp. und viele Abbild. 8⁰. Hannover, M. Jänecke. 1908.)

Das Buch enthält in einem 55 pp. umfassenden allgemeinen Teil auch kurze Mitteilungen über die Steinkohlenpflanzen, Entstehung der Steinkohlen und eine kurze, treffliche Übersicht über die wichtigsten Kohlenbecken, weswegen das Buch hier angezeigt wird.

Gothan.

Hörich, O., *Pteridospermeae*? (Naturw. Wochenschr. XXII. 14. p. 215—217. T. IV. 1907.)

Verf. berichtet über die Untersuchungen und Aeusserungen in dieser Frage von Oliver, Scott, Kidston, Grand'Eury u. a. In seinen kritischen Bemerkungen betont er, dass die Forscher in ihren Folgerungen oft zu wenig kritisch und etwas voreilig sind. „Nach dem gegenwärtigen Stande der Kenntnis erscheint die Frage nach den „samentragenden Farnen" ... noch nicht spruchreif, ... Sind schon aus diesem Grunde die *Pteridospermeae* nicht zu recht-

fertigen, so können sie... als Uebergangstypen zwischen *Filicales* und *Gymnospermae* noch weniger aufrecht erhalten werden."

Gothan.

Krasser, F., Die Diagnosen der von Dionysius Stur in der obertriadischen Flora der Lunzer Schichten als *Marattiaceen*arten unterschiedenen Farne. (Sitzungsber. k. Ak. Wiss. Wien. CVIII. 1. Abt. p. 1—31. 1909.)

Verf. hat Aufzeichnungen Stur's, mit den (unpublizierten) Diagnosen der oben genannten Farne bekommen, die insofern besonders wertvoll sind, als viele Arten Stur's aus den Lunzer Schichten nomina nuda geblieben sind. Das geologisches Alter nimmt Verf. mit Benecke jünger als die ausseralpine Lettenkohle an (Schilfsandstein etc.). Durch Fontaine's Arbeit über die older mesozoic Flora of Virginia (1883) wurden eine Anzahl nomenklatorischer Aenderungen nötig, die Verf. durchführt. Einzelheiten können hier nicht geboten werden. Neu beschrieben wird: *Oligocarpia coriacea* Stur mscr. n. sp. — *Danaeopsis* Heer 1877 muss wegen *Danaeopsis* Presl 1845 wieder einmal einem anderen Namen weichen: *Pseudodanaeopsis* Font. erweitert. Gothan.

Kubart, B., Pflanzenversteinerungen enthaltende Knollen aus dem Ostrau-Karwiner-Kohlenbecken. (Sitzungsber. k. Ak. Wiss. Wien. 1908. CXVII. 5/6. p. 573—577. Mit 1 Taf.)

Im Gegensatze zur Ansicht Stur's hält Verf. die von Stur in Flötzen reiner Steinkohle vorkommenden Steinknollen nicht für Torf- oder Pflanzensphaerosideriten sondern für Kalzitkonkretionen. Stur sammelte die Knollen in dem Koksflötze der Heinrichglückzeche des Ostrau-Karwiner Kohlenfeldes in Nordmähren, wo sie noch heute nicht selten vorkommen. Die Gestalt und Grösse der Knollen ist eine sehr veränderliche; die grössten sind über 10 cm. lang, die kleinsten 1 cm. Sie sind stets von einer Kohlenschicht umgeben, welche beim Verbrennen viel braunrote Asche zurücklässt. Die Asche ist stark eisenhältig, während Ca, Al, Kieselsäure in geringer Mengen, Mangan nur in Spuren vorhanden ist. Der Erhaltungszustand des eingeschlossenen Pflanzenmaterials ist ein vorzüglicher. Als Belege publiziert der Verf. zwei Photographien von Schliffen, wovon die eine den Stammquerschnitt von *Lyginodendron*, der zweite einen von *Heterangium* zeigt. Eine nähere Untersuchung der anderen sehr gut erhaltenen Reste wäre recht wünschenswert. Matouschek (Wien).

Kukuk. Ueber Einschlüsse in den Flötzen des Niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenvorkommens. (Ber. Versamml. Niederrh. geol. Ver. 1908. Bonn 1909. p. 25—36. Auch: Sitzgsber. Naturhist. Verein preuss. Rheinl. und Westfalen.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit den knollen- und geröllähnlichen Vorkommnissen in den dortigen Flötzen. Zunächst werden die echten Gerölle betrachtet, die (durch Bäumstämme, Tange) als Einschwemmsel in die Flötze hineingeraten sind und in allen Horizonten hier und da, stellenweise in stärkerer Häufung auftreten. Sodann werden die durch ihre echt versteinerten Pflanzenreste so wichtigen Dolomitknollen und die Ansichten über ihre Entstehung besprochen;

Verf. nennt sie Torfdolomite. Bis jetzt sind sie in 2 Flötzen: Catharina (oberstes Fettkohlenfl.) und Finefrau Nebenbank (Magerkohle) gefunden; beide Flötze haben eine marine Schicht über sich. Für die Potonié Seeballtheorie, d. h. die Annahme, dass es sich um zusammengeschwemmte und verfilzte Pflanzenpakete handelt, die später durch Dolomit echt versteint wurden, wobei besonders der Mg-Gehalt der Knollen mit den Mg-Salzen des Meeres in Verbindung gebracht wird, ist besonders interessant die Beobachtung Verf.'s, dass diese Knollen in Fl. Catharina und dort vorkommen, wo die marine Natur der überlagernden Schicht tatsächlich marine Tierreste aufweist. Nach Verf. kommen auch in Fl. 6 der Grube Maria (Aachen, Wurmmulde) Dolomitknollen vor. Verf. hält daher, da auch im Ruhrgebiet die Knollen für Catharina vom Westen bis Osten leitend sind, dieses Flötz wie Westermann für identisch mit Catharina des Ruhrreviers. Auch eine marine Schicht mit denselben Fossilien wie im Ruhrgebiet liegt darüber.

Gothan.

Lingelsheim, A., Ueber die Braunkohlenhölzer von Saarau. (85. Jahresber. Schles. Ges. Vaterländ. Kultur. 1907. Abt. IIb. p. 24—36. 1908.)

Von Saarau und Rauske (Schlesien) untersuchte Verf. Lignithölzer und pyritisierte Hölzer, die er als *Taxodium distichum* bestimmt; er unterzieht auch die von Göppert aus der Braunkohle von Saarau angegebenen „Arten" einer Kritik. U. a. gehört auch der bekannte *Pinites Protolarix* in diese Rubrik. Der Wert der Göppert'schen Arten wird ungefähr wie vom Ref. beurteilt. Von Rauske wird auch ein *Pinus*-Holz beschrieben, mit Zackenzellen und mehreren (3—5) Markstrahltüpfeln, das Verf. in die Nähe der Section *Taeda* stellt, also nordamerikanischer Typen. Interessant ist eine Pollenbraunkohle, die sich in Nestern im tertiären Sande der Tongruben von Rauske findet. Es sind *Pinus*-Pollen mit 2 Luftsäcken und andere, die mit denen von *Taxodium distichum* übereinstimmen. Die Arbeit ist eine der nicht zahlreichen erfreulichen Erscheinungen der Litteratur über fossile Hölzer. — Ref. möchte hier hinzufügen, dass mit der von ihm für *Taxodium* früher als charakteristisch angegebenen starken Verdickung der Holzparenchymquerwände die Tüpfelung gemeint war, die Verf. ebenfalls diagnostisch benutzt. Es ergiebt sich dies auch aus der Bearbeitung der Senftenberger Hölzer durch den Ref. (1906). Gothan.

Menzel, P., Fossile Koniferen aus der Kreide- und Braunkohlenformation Nordböhmens. (Isis, 1908. 2. p. 27—32. t. II. Dresden 1908.)

Aus dem Tyssaer Quadersandstein (Carinaten- oder Labiatus-Sandstein) beschreibt Verf. *Pinus macrostrobilina* n. sp., verwandt mit *Pinus longissima* Velen. und *Pinus Quenstedti* Heer von Moletein. *Pinus ornata* Sternb. sp. kommt im oligocänen Braunkohlensandstein von Kosten westl. Teplitz vor. Verf. hält mit andern die Art für verwandt mit *P. halepensis* Mill. Ferner fand Verf. *Pinus uncinoïdes* Gaudin im plastischen Ton von Preschen (Böhmen). Alle 3 Arten sind abgebildet. Gothan.

Pax, F., *Bambusium sepultum* Andrä. (85. Jahresber. schles. Ges. Vaterländ. Kultur. 1907. Abt. IIb. p. 19—20. 1908.)

Die im Titel genannte Reste sind nach Verf., soweit die Lokalität Thalheim bei Hermannstadt in Siebenbürgen in Frage kommt, nicht *Gramineen*reste, sondern „ein hohlzylindrischer Holzkörper (eines dikotylen Holzes), der an seiner Oberfläche mit kohlensaurem Kalk inkrustiert ist und noch die Ansätze von Seitenzweigen zeigt." Der Querbruch dieser Objekte lässt an grosse *Gramineen*diaphragmen denken. Gothan.

Behrens, W., Tabellen zum Gebrauche bei mikroskopischen Arbeiten. 4. verbesserte Aufl. herausgeg. von Ernst Küster. (Leipzig, S. Hirzel. 1908.)

Der neuen, vierten Auflage des Buches ist im wesentlichen die von der dritten Auflage her bewährte Form und Stoffanordnung gelassen worden. Viele Tabellen haben hier und da Kürzungen erfahren, indem Methoden, die schon vor Jahren als „veraltet" bezeichnet werden konnten, nicht mehr aufgenommen wurden. Anderseits ist durch neue Zusätze allenthalben dem Fortschritt der mikroskopischen Technik Rechnung getragen worden. Als wesentlichste Neuerung kommt die Einreihung einiger neuer Tabellen in Betracht; Tabelle 69: Fixierung und Färbung der Protozoen insbesondere der pathogenen lieferte Dr. Prowazek — Hamburg (Protozoen, Trypanosomen und Hämosporidien, Malariaplasmodien, Piroplasmen, Spirochaeten, Variola-Vaccine, Tollwutkörperchen, Negriskörperchen, Hühnerpest, Scharlachkörperchen); die Tabellen 74 und 76: Schema zur Untersuchung von homogenen Kristallen und Mineralien der Gesteinsschliffe mittels des Polarisationsmikroskops — und Bestimmung der Feldspate durch Beobachtung der Becke'schen Linie stellte Prof. Sommerfeldt — Tübingen zuzusammen. F. Gericke (Halle a. S.).

Rouppert, C., Discomycetum species novae tres. (Anz. Ak. Wissensch. Krakau. p. 649. 1908.)

Es werden mit genauer Diagnoseangabe als neue Formen beschrieben: *Sphaerosoma Janczewskianum* n. sp., der *Sphaerosoma echinulatum* am nächsten stehend, von ihr aber unterschieden durch cylindrische Asci, kleinere Sporidien, kürzere Stacheln, kürzere und feinere mit Tröpfchen versehene Paraphysen.; *Lachnea Chelchowskiana* n. sp., am nächststehenden der *Lachnea cinerella* Rehm. und *Cubonia Niepolomicensis* n. sp. Köck (Wien).

Gassner, G. Experimentos con el tifus de los ratones. (Revista d. l. Sección Agronomia. 4. p. 181—183. Montevideo, 1909.)

Die kurze Mitteilung enthält die Ergebnisse einiger mit dem Danysz'schen Rattentyphusbacillus („*Virus Danysz*" englischer Herkunft) angestellter Versuche. Von den 27 Ratten, die in der vorschriftsmässigen Weise das Präparat erhielten, starben 3, diese jedoch schon 24 Stunden nach Beginn des Versuches, sodass ihr Tod nicht auf Rechnung des Rattentyphusbacillus zu setzen ist. Alle übrigen Versuchstiere blieben am Leben, sodass das Ergebnis der mit dem Rattentyphus angestellten Versuche ein völlig negatives war. G. Gassner.

Malme, G., Lichenes suecici exsiccati, fasc. III & IV. (Stockholm 1908.)

Includes 50 numbers, most of them collected by the publisher; especialy remarkable are the following: *Parmelia farinacea* Bitter, *Lecanora cuprogrisea* Th. Fries, *Bacidia fuscorubella* (Hoffm.) Arn. f. *phaea* Stitzenb., *Lecidia demarginata* Nyl., *Lecidia symmictella* Nyl., *Lecidea ocelliformis* Nyl., *Lecidea hypopta* Ach., *Blastenia leucoraea* (Ach.) Th. Fries and *Pertusaria nolens* Nyl. I. Lind (Copenhagen.)

Wainio, E. A., Lichenes in viciniis stationis hibernae expeditions Vegae prope pagum Pitlekai in Sibiria septentrionali a Dre. E. Almquist collecti. Praefationem scripsit E. Almquist. (Arkiv för Botanik. VIII. 4. Stockholm. 1 Februar, 175 pp. 1909.)

In the famous expedition of Dr. Nordenskjöld northward of Asia Dr. Almquist participated as botanist and hibernated with the Vega at Pitlekai (Lat. N. 67° 7′ and Long W. 173° 24′) from 28 Sept. 1878 to July 1879.

The preface is written in German and treats of the nature at Pitlekai and the conditions, under wich the collected lichens were growing. After this Wainio gives a complete monography in latin of all the lichens found with their synonymy and many references. A new genus is proposed, **Melanaspicilia,** standing between *Rinodina* and *Buellia;* it is divided in 3 sections: I. *Rinodinopsis,* including: *Buellia depressa* Wain., *B. rinodinea* Mass., *Lecanora castanomela* Nyl., *L. intuta* Nyl., *L. atropallidula* Nyl., *L. umbrinofusca* Nyl., *L. endochrysodes* Nyl., *L. praefinita* Nyl., *L. coniopta* Nyl., and *L. compensata* Nyl. II. *Semibuellia* including the 5 first named of the new species of *Melanaspicilia* enumerated below and III. *Buelliopsis* with 1 species: *Melanaspicilia Tschuctschorum* Wain.

Besides numerous new varieties and forms of already known species, the author describes the following new species:

Ramalina Almquisti and *scoparia. Parmelia nigra, Almquisti* and *subobscura. Stereocaulon leprocephalum. Lecanora phaeosphaeroides, caesiosulphurea, testaceolivida, torrida, Nordenskjoeldii, Palanderi* and *glaucoatra. Pertusaria trachydactyla* and *brachydactyla. Placodium polare* and *geogenum. Rinodina melanconia. Melanaspicilia microplaca, ectolechoides, injucunda, dubia* with var: *paraleuca* and var: *paraphaea, crystallifera* and *Tschuctschorum. Buellia septentrionalis* and *sculpturata. Lecidea graminum, indigens, albopunctata, melaneima, subtrabalis, speirococcoides, cheiloplaca, subhumosa, delicatula, subdepressa, hyphochroea, incongruella, subcongruella, rubigineoatra* and *reducens. Acharospora scyphulifera* and *multipunctata. Arthonia physciae. Xylographa arctica* with var: *subhians* and var: *incrustans. Verrucaria halophiloides* with form: *subcontinua* and form: *firmior, naeviformis, subumbrinula* and *fuliginea. Thelenella aeruginosa. Arthopyrenia humicola.* I. Lind (Copenhagen).

Hallas, Emma, Om *Oedogonium inclusum* Hirn. (Botan. Tidsskrift. XXVIII. p. 211—213. Köbenhavn 1907.)

Die Verfasserin zeigt, dass die unvollständig bekannte Art: *Oedogonium inclusum* Hirn in der Tat nichts anderes ist als *O. macrandrium* Wittr. form. *acuminatum* Hirn, deren Oogonien von einem Parasiten angegriffen sind. N. Wille.

Müller, K., Rabenhorst, Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (Vol. VI. Lieferung 8. 1909.)

Diese Lieferung bringt die Fortsetzung der Gattung *Marsupella* und zwar die folgenden Arten:

M. sparsifolia (Lindb.) Dum., *M. Sprucei* (Limpr.) Bernet, *M. profunda* (Lindb.), *M. ustulata* (Hübn.) Spr. und deren var. *neglecta* (Limpr.) K. M., *M. Boeckii* (Austin) Lindb. und deren var. *intricata* (Lindb.) Arn. sowie var. *incrassata* Arn. & Sons, *M. nevicensis* (Carr.) Kaal., *M. pygmaea* (Limpr.) Steph., *M. commutata* (Limpr.) Bernet, *M. badensis* Schffn., *M. Funkii* (W. & M.), *M. ramosa* K. M. nova species (aus Bayern), *M. emarginata* (Ehrh.) Dum. und deren var. *densifolia* (Nees) Breidler, *M. aquatica* (Ldbg.) Schffn. und deren var. *gracilis* Jens., *M. Pearsoni* Schffn., *M. groenlandica* Jens., *M. Sullivanti* (De Not.) Evans, *M. sphacelata* (Gies.) Lindb., *M. Joergensii* Schffn.

Weiter folgt *Prasanthus suecicus* (G.) Lindb., *Southbya stillicidiarum* (Raddi) Lindb., *S. nigrella* (De Not.) Spr., *Arnellia fennica* (G.) Lindb., *Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Nees, *Alicularia compressa* (Hook.) Nees.

Wie bisher ist das Heft mit reichlichen Abbildungen versehen, welche das leichtere Erkennen dieser meist winzigen und je nach dem Standorte oft sehr variablen und schwierigen Pflanzen wesentlich unterstützen. F. Stephani.

Lang, W. H., Preliminary Statement on the Morphology of the Cone of *Lycopodium cernuum* and its bearing on the Affinities of *Spencerites*. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh, Vol. XXVIII, Part V, 21. p. 356—367, with 4 figures in the text. 1908.)

The cone of *Lycopodium cernuum* consists of alternating whorls of five sporophylls, each sporophyll having a nearly erect lamina and a horizontal base, close to the distal limit of which the large sporangium is attached by a very short stalk consisting of lignified tracheide-like cells. The dorsal part of the sporophyl base is occupied by a large mucilaginous mass reaching to and involving the lower epidermis. The disappearance of this mass of mucilage makes the mature sporophyll appear peltate; it should be called pseudopeltate. As the outer margin of the base of the sporophyll has a small downward projection it is also slightly truly peltate. The form of this appendage is determined by the fact that when young it fits in between the sporangium and the sporophyll below. The bases of the sporophylls extend down between the sporangia of the alternating whorl of sporophylls immediately below, and these decurrent bases are coherent with the margins of the two sporophylls between which they lie; this character becomes obscured at maturity by the disappearance of the mucilaginous masses. Mucilage cavities occur also in *L. inundatum* but being less extensive do not make the sporophyll pseudopeltate; in this species the sporophylls are not coherent laterally. Thus the cone of *L. cernuum* is the most complex found in the genus; it is then compared to *Spencerites;* in both the sporophylls have a narrow pedicel and an upturned lamina; further the shape of sporophylls is essentially the same if we imagine, as the author does, that the structureless mucilage of *Spencerites* has escaped fossilization. In the latter genus there is a marginal appendage similar in shape and position to that of *L. cernuum*. The principal difference between the sporophylls of the two forms

is that the ventral sporangiferous parenchymatous projection of *Spencerites* is absent in the recent species. In support of a comparison between these forms it is noted that though later observers have not described the sporophylls of *Spencerites* as coherent, Williamson states that they may be so; the author from a study of Williamson's specimens is convinced that the latter was right. It is held that though a relationship between *Spencerites* and *L. cernuum* is not proved there is a prima facie case for such a view, especially as there is a probability that *Spencerites* was homosporous and eligulate. Further it is open to question whether any special morphological significance should be attached to the ventral outgrowth of the sporophyll in *Spencerites;* nor is there any evidence of the derivation of this eligulate group from any ligulate Lycopods. Isabel Browne (London).

Lagerberg, T., Några anmärkningsvärdare växtformer från Torne Lappmark. [Einige bemerkenswertere Pflanzenformen aus Torne Lappmark]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. (13)—(24). 1909.)

Ist ein Supplement der von Sondén und Sylvén gemachten, im Bot. Centralblatt 108, p. 538 erwähnten Zusammenstellungen der Gefässpflanzen in Torne Lappmark (im nördlichsten Schweden). Neue Namen sind: *Melica nutans* L. f. *pallescens, Geranium silvaticum* L. f. *candidum, Cassiope tetragona* L. f. *eburnea* und f. *picta, Antennaria alpina* (L.) Gaertn. f. *simplex* und f. *rosea.* Lateinische Diagnosen dieser neuen Formen werden mitgeteilt.

Rob. E. Fries.

Moore, S. le M., Alabastra diversa. Part XVI. (contin). (Journ. Bot. XVI. p. 71—76. 1908.)

This contains descriptions of the following new species: *Lycium Eenii* (easily recognised by the broad leaves and subsessile flowers), Damaraland, coll. F. G. Een; *Stemodiopsis Eylesii* allied to *S. Rivae,* Engl., Rhodesia, Iron-mask Hill, coll. F. Eyles, 252; *Buchnera Eylesii,* near B. Bausnii, Engl. & Gilg, Rhodesia, Iron-mask Hill, coll. F. Eyles, 334; *Synnema* (§ *Eu-Synnema*) *Acinos*, Rhodesia, Glanville near Bulawayo, coll. F. F. Eyles, 1247; *Barleria* (§ *Eu-Barleria*) *Brownii,* near *B. grandis*, Hochst., Uganda, Entebbe, coll. E. Brown 313; *Justicia* (§ *Betonica*) *uninervis,* near *J. cheiranthifolia* C. B. Cl., Transvaal, Nelspruit, coll. F. A. Rogers, 269; *Monechma terminale,* near *M. arenicola,* C. B. Cl., Transvaal, Komati-Poort, coll. F. A. Rogers, 893; *Dicliptera Eenii,* near *D. maculata,* Nees, Damaraland, coll. T. G. Een. In a correction-note the author points out that his *Pentanista spicata* is identical with *Otrophora scabrae,* Zucc. Otto Stapf (Kew).

Ridley, H. N., On a collection of plants by H. C. Robinson and L. Wray from Gunong Tahar. (Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVIII. p. 301—336. 1908.)

Among the species enumerated by the author the following, including a new genus, are described as new: *Polygala monticola, Adinandra angulata, Pentaphylax malayana, Elaeocarpus monticola, Evodia simplicifolia, Eugenia pahangensis* and *viridescens, Anerincleistus fruticosus, Oritrephes pulchra, Medinella pahangensis, Argo-*

stemma muscicola and *albociliatum, Hedyotis patens, Timonius montanus, Pentaphragma grandis, Vaccinium pubicarpum* and *longibracteatum, Rhododendron elegans, Ardisia biniflora* and *retinervia, Gentiana malayana, Causcora trinervia, Olea capitellata, Gaertneria ramosa, Utricularia nigricaulis, Didymocarpus grandifolia* and *Robinsonii, Loxocarpus angustifolia, Paraboea rubiginosa, Nepenthes gracillima, Dehaasia lancifolia, Chloriophyllum montanum, Oberonia condensata, Dendrobium subflavidum, Bulbophyllum microglossum, Titania* and *viridescens, Eria carunculata, reptans* and *crassipes, Tainia vegetissima, Coelogyne cymbidioides, Hetaeria elegans, Xyris grandis.* **Oritrephes** is a new genus of *Melastomaceae,* closely allied to *Dissochaeta* and *Anplectrum,* and is remarkable for its 8 similar stamens without hairs or appendages. J. Hutchinson (Kew).

Rose, J. N., Two new species of *Acacia* of the series *Filicinae.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 409. May 10, 1909.)

Acacia Lemmoni and *A. suffrutescens,* both from Arizone. Trelease.

Standley, P. C., New and noteworthy plants from Arizona. (Muhlenbergia. V. p. 46—49. Mar. 31, 1909.)

Contains, as new names: *Castilleja Blumeri* and *Machaeranthera humilis* (*M. tanacetifolia humilis* Gray). Trelease.

Sylvén, N., Material för studiet af skogträdens raser. 4—8. [Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume. 4—8]. (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. 5. Mit Textfiguren und deutschem Resumé. 24, IV pp. 1908.)

4. Schlangenfichten im nördlichen Västergötland. Ein neuer schwedischer Fundort für *Picea excelsa* (Lam.) Lk. var. *virgata* (Jacq.) Caspary wird bei Tjos angegeben, wo 6 Schlangenfichten nahe bei einander in Nadelmischwald wachsen und wahrscheinlich aus einer in der Nähe befindlichen Schlangenfichte entstanden sind. Einige zeigen Uebergänge zu der gewöhnlichen Fichte und sind vielleicht hybride Zwischenformen.

5. Dichotypische Fichte aus Forserum in Småland. Die unteren 5 Meter des Hauptstammes trugen Aeste von gewöhnlichen Fichtenastentypus, die oberen 5 Meter dagegen Aeste von Schlangenfichtentypus. Die am stärksten hervortretende Knospenvariation hatte den Haupttrieb getroffen; aber auch zwei Aeste des obersten Astquirles mit normalen Aesten zeigten deutliche Knospenvariation, indem die letzten Jahresteile durch plötzlich eingetretene Reduktion der Seitentriebe ausgezeichnet waren. Wahrscheinlich handelt es sich um eine durch innere Ursache hervorgerufene vegetative Mutation.

6. Säulenähnliche Fichte. Eine im Kirchspiele Hassle im nördlichen Västergötland wachsende Fichte ist wahrscheinlich zu *Picea excelsa* (Lam.) Lk. f. *columnaris* Carr. zu rechnen.

7. Eine neue Form der Fichte mit abnormer Chlorophyllbildung. In Hassle wurde ein Exemplar einer Fichte gefunden, bei welcher die Nadeln beim Treiben schwach chlorophyllführend, hellgrün sind, aber erst im Sommer an den dem Licht am stärksten exponierten Zweigen weiss werden; die weisse Farbe wird tief in den Winter hinein beibehalten. Die Nadeln der schwächer

beschienenen Triebe werden schon im Herbst grün. Die Nadeln der stärkst beschattenen Zweige sind gewöhnlich andauernd rein grün. Die Einwirkung des Lichtes ist also hier die entgegengesetzte gegenüber der bei der Sandviker-Fichte (Hesselman, Mitt. d. forstl. Versuchsanstalt Schwedens. 1906. p. 65—77), bei welcher die Nadeln der stärkst belichteten Zweigpartien am frühesten grün werden.

8. *Tabulaeformis*-artige Fichten aus Holaveden. Aus dem nördlichen Småland und südlichen Östergötland werden einige *tabulaeformis*-artige Fichten beschrieben, die wahrscheinlich zu einer oder mehreren eigenen Rassen gehören.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Burt-Davy, J., Some Ostrich food plants. (Transvaal Agric. Journ. VII. 25. 1908.)

Short botanical descriptions are given of the various types of veld in the Transvaal which are suitable for ostrich farming, including the Coast Bush of the Bathurst mountains, the Coastal grass plain, Karroo veld, Karroid hillsides and River Bottom lands. The chief plants composing the vegetation are cited in each case.

The Coast bush of the Bathurst division is mainly covered wich scrub bush about twelve feet in height, composed of a miscellaneous assortment of small trees, among which large and sheltered grass clothed openings occur, which produce certain leguminous plants in addition to several grasses and sedges.

The Karroo veld is composed of short bushes, "Kort Karroo" only a few inches high, chiefly of dry composite plants and certain species of *Mesembrianthemum*.

The River Bottom lands are covered mainly which thorn bush, *Acacia horrida*, and a few other type plants. Some of the alluvial land produces many halophytic plants as *Salsola aphylla*, *Atriplex capensis*, some species of *Euphorbia* and *Mesembrianthemum*.

Botanical accounts are given of about twenty native plants which provide food for the ostrich. Three or four poisonous species occur and are described — *Nicotiana glauca*, *Datura Tatula*, *D. Stramonium* and *Moraea polystachya*. W. E. Brenchley.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **E. v. Tschermak** (Wien) hat eine Studien- und Forschungsreise nach Arizona, dem Yellowstone-Park und Kalifornien unternommen.

O. Ames wurde zum Director des bot. Gartens der Harvard-Univ. ernannt.

Prof. Dr. **C. Mez** wurde mit der Supplierung der Professur für Botanik in Königsberg an Stelle des erkrankten Prof. Dr. **Ch. Luerssen** betraut.

Der o. Prof. d. Botanik an der Kgl. Bayr. forstl. Hochschule in Aschaffenburg, Dr. **Hermann Dingler**, hat am 8 Aug. eine fünfmonatliche wissenschaftliche Reise nach Britisch Indien angetreten.

Ausgegeben: 7 September 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 11. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. Ch. Flahault.	**Prof. Dr. Th. Durand.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Solereder, H., Systematische Anatomie der *Dikotyledonen*. Ein Handbuch für Laboratorien der wissenschaftlichen und angewandten Botanik. Ergänzungsband. (Stuttgart, F. Enke 1908.)

Der sehr willkommene Ergänzungsband zu dem vor zehn Jahren erschienenen grossen Handbuch Solereder's schliesst sich in der Verteilung des Stoffes diesem völlig an. Die Nachträge zur anatomischen Charakteristik der verschiedenen Familien bringen ausser dem Bericht über zahlreiche neue Beobachtungen wiederum sehr reichhaltige Literaturnachweise. Die allgemeinen Schlussbemerkungen, die von dem Hauptwerk her bekannt sind, sind in neuer ergänzter Form auch im Ergänzungsband wieder aufgenommen. Küster.

Marchand et **Bouget.** Observations faites au jardin botanique alpin du Pic du Midi (altitude 2850 mètres) sur un mode de reproduction spécial à la zone alpine supérieure. (Assoc.

franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session. p. 460—464. 1907.)

Parmi les causes qui semblent intervenir d'une manière prépondérante sur la dissémination des plantes dans les hautes altitudes, le vent et les eaux jouent un rôle important. Les vents forts, qui sont tous ascendants dans les massifs montagneux, entraînent vers les hauteurs les graines qui mûrissent dans les vallées; le ruissellement de l'eau pluviale et surtout de l'eau de fusion des névés intervient d'autre part pour opérer la dissémination vers le bas.

Les auteurs ont observé sur le *Sedum alpestre,* un mode de reproduction assez spécial et dont les différentes phases sont les suivantes: 1⁰ Pendant l'hiver et surtout pendant la période de dégel, de nombreuses tiges de *Sedum* sont brisées; 2⁰ les dernières sont disséminées par le vent et les eaux; 3⁰ quand les beaux jours reparaissent, les fragments de tiges émettent des racines adventives et se développent ensuite normalement. R. Combes.

Laurent, J., Une nouvelle hypothèse sur le déterminisme du sexe. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. p. 413—418. 1906.)

L'auteur avait précédemment émis l'hypothèse d'une relation entre la pression osmotique interne et le sexe des végétaux; il semble que le type femelle coïncide toujours avec une pression osmotique élevée. De nombreuses observations paraissent constituer des confirmations de cette hypothèse: les individus femelles de Chanvre et de Mercuriale ont une structure plus différenciée et un poids sec plus grand que les pieds mâles; les pieds femelles de Peuplier commencent à se développer plus tôt, au printemps, que les pieds mâles; de mauvauses conditions de croissance aboutissent le plus souvent à la production d'organes mâles aussi bien chez les Thallophytes que chez les Cryptogames et les Phanérogames. Après avoir exposé de nombreux faits qui confirment son hypothèse, l'auteur montre quels sont les problèmes qui doivent être résolus expérimentalement pour solutionner cette intéressante question.

R. Combes.

Rajat, H. et **G. Péju.** Quelques observations nouvelles sur le polymorphisme des Bactéries. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. p. 424—427. 1906.)

L'étude des variations morphologiques provoquées chez différentes bactéries par l'introduction de divers sels dans leur milieu de culture, permet aux auteurs de classer ces organismes en trois groupes: les bactéries très modifiables, comprenant la plupart des bacilles du groupe intestinal; les bactéries moins modifiables, comprenant les B. de Moeller, de Toebler, *Tuberculosis*, etc.; les bactéries non modifiables, comprenant tous les Cocci, le Vibrion septique, le *Proteus vulgaris,* le *B. rosaceus,* le *B. anthracis,* etc. R. Combes.

Ray, J., Sur le passage du saprophytisme au parasitisme. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. p. 445—447. 1906.)

Au cours de recherches microbiologiques sur les tumeurs cancéreuses, l'auteur a pu constater l'existence d'une abondante flore

microbienne localisée sur le pourtour des tumeurs. Les bactéries se trouvent là dans un état intermédiaire entre le saprophytisme et le parasitisme bien déclaré; elles vivaient en saprophytes dans le milieu extérieur et sont devenues, dans les tumeurs, des sortes de „parasites latents". R. Combes.

Gain, E., Etude biométrique sur un hybride de Primevères: *Primula flagellicaulis* Pax. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session. p. 490—504. 1907.)

La méthode biométrique peut donner d'utiles indications sur la part qui revient, parmi les caractères des hybrides, à l'influence paternelle et à l'influence maternelle; elle permet également de reconnaître si l'hydridation a déterminé la production de caractères nouveaux ou si des caractères intermédiaires sont seuls apparus.

Le *Primula flagellicaulis* Pax, résultant du croisement de *P. officinalis* avec *P. grandiflora,* présente peu de caractères nouveaux, la plupart sont intermédiaires.

1⁰ L'hétérostylie précédemment signalée par l'auteur dans les deux formes parentes est beaucoup moins manifeste chez l'hybride. Dans la fleur de ce dernier les étamines et le pistil sont plus grands; une certaine disjonction du type est exprimée par la courbe indiquant les hauteurs des calices et les distances des stigmates aux anthères dans les fleurs longistylées.

2⁰ L'amplitude de variation, chez l'hybride, est intermédiaire entre celles de deux parents.

3⁰ L'hybride est plus voisin de *Primula grandiflora* que de *P. officinalis* pour ce qui concerne les dimensions du périanthe.

R. Combes.

Gain, E., Sur les variations de la fleur et l'hétérostylie de *Primula grandiflora* Lam. et de *Primula officinalis* Jacq. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session. p. 472—489. 1907.)

Il résulte de nombreuses mensurations opérées sur les fleurs de *Primula grandiflora* et de *P. officinalis* que les variations présentées par le calice et la corolle sont très analogues chez les fleurs brévistylées et brévistémonées de chaque espèce; la hauteur du calice, celle des dents de ce dernier, la longueur de la corolle sont les mêmes dans les deux types de fleurs, la corolle est seulement un peu plus haute dans les fleurs brévistylées que dans les fleurs longistylées. La distance du stigmate à l'anthère est plus grande chez les fleurs brévistylées; dans ces dernières le style moyen est en effet plus court et d'autre part l'étamine est plus longue; ces deux causes s'additionnent donc pour exagérer l'hétérostylie chez les fleurs brévistylées. R. Combes.

Stok, J. E. van der, Eenige mededeelingen over roode rijst. (Teysmannia. 68. 5 pp. 1908.)

Die Farbe des roten Reiskornes, *Oryza sativa,* wird durch einen in der Fruchtwand und Samenhaut vorkommenden Farbstoff verursacht. Das Endosperm ist farblos. Bei Bastardierung von rotem mit weissem Reis folgen diese Merkmale dem Mendelschen Spaltungsgesetzt, und die rote Farbe dominiert. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass weisse und rote Körner nicht zusammen in einer Rispe

vorkommen können, wie einige Autoren behaupten. Nach Verf. handelt es sich dann um Rispen von rotem Reis, worin die zuletz gebildeten Körner nur sehr wenig Farbstoff enthalten.

Tine Tammes (Groningen).

Beauverie, J., Etude de faits nouveaux concernant les réserves de la graine et leur évolution pendant la germination. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. p. 396—403. 1907.)

L'auteur avait précédemment signalé avec Guilliermond la présence, dans les graines, d'éléments figurés offrant les propriétés essentielles des corpuscules métachromatiques et avait identifié les globoïdes des grains d'aleurone avec ces corps; après l'exposé des méthodes de fixation et de coloration employée pour mettre ces éléments en évidence, il passe en revue les réactions de coloration, les caractères anatomiques, physiques et chimiques présentés par les corpuscules métachromatiques contenus dans différentes graines. L'évolution des globoïdes, au cours de la germination, est ensuite étudiée; elle ne permet pas à l'auteur de se prononcer sur le rôle physiologique de ces éléments. Certains faits permettraient d'envisager ces corps comme des éléments de réserve, mais leur accroissement au début de la germination tendrait à montrer qu'ils jouent le rôle de proenzymes.

Les corps protéiques (cristalloïdes) disparaissent bien avant les corps métachromatiques au cours de la germination. R. Combes.

Becquerel, P., Recherches sur la vie latente des graines. (Thèse. Paris. 1907.)

Les graines desséchées, laissées au repos, sont-elles à l'état de vie ralentie ou de vie suspendue?

C'est avec le désir de résoudre cette question que l'auteur a effectué les études sur la perméabilité du tégument des graines.

La partie expérimentale de ce travail comporte l'étude de la perméabilité aux gaz de téguments desséchés de diverses graines.

Les téguments séchés de certaines graines deviennent imperméables aux gaz, ils reprennent leur perméabilité lorsqu'on les expose à une atmosphère saturée de vapeurs d'eau.

Ils résistent également lorsqu'ils sont parfaitement desséchés au passage de l'alcool absolu et du chloroforme à l'état de liquide ou de vapeur.

L'auteur a également étudié l'action des basses températures sur les graines. Leur résistance à l'action de l'air liquide dépend uniquement de l'état de concentration du protoplasma. L'auteur a ensuite étudié expérimentalement la longévité des graines; elle n'est pas indéfinie et se trouve selon lui en rapport avec l'état de perméabilité de la membrane.

Enfin M. Becquerel a étudié à l'obscurité et à la lumière les échanges gazeux des téguments et des graines décortiquées.

Il admet que les échanges gazeux de la plantule sèche sont attribuables à une simple oxydation chimique, parce que, sans porter atteinte au pouvoir germinatif, il a pu supprimer tous les échanges gazeux entre les cellules et l'atmosphère.

A un point de vue plus général l'auteur ramène la question de la vie latente à deux hypothèses:

1⁰ Vie anaérobie intracellulaire très ralentie.

2⁰ Vie suspendue. Anna Joukoff (Paris).

Chifflot, J. et **J. Kimpflin.** A propos des globoïdes des grains d'aleurone. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session. p. 534—536. 1907.)

On a voulu identifier les globoïdes des grains d'aleurone avec les corpuscules métachromatiques; les auteurs passent en revue les caractères morphologiques, le rôle physiologique et les réactions de ces deux groupes d'éléments et concluent à l'impossibilité d'une telle identification. R. Combes.

Cordier. Action des alcaloïdes sur les végétaux. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. p. 388—391. 1906.)

Les solutions de sulfate de strychnine sont absorbées par les végétaux; à la dose de 1 p. 10000 et 1 p. 5000, l'alcaloïde ne semble pas influencer le développement. Il faut employer des solutions à 1 p. 1000 et 2 p. 1000 pour constater un effet toxique; les solutions à 1 p. 200 ne laissent se manifester qu'un début de développement; enfin à la concentration de 1 et 2 p. 200 le sulfate de strychnine enléve aux graines toute faculté de germination. R. Combes.

De Toni, J. B., Observations sur l'anthocyane d'*Ajuga* et de *Strobilanthes.* (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session. p. 415—418. 1907.)

L'auteur étudie le phénomène de polychroïsme présenté, aux différentes températures, par l'anthocyane de l'*Ajuga reptans* et par celle du *Strobilanthes sabinianus;* il indique, d'autre part, comment se comporte ce pigment en présence de différents réactifs: liqueur de Fehling, acide chlorhydrique, soude caustique, acétate ferrique, nitrate d'argent, etc. R. Combes.

Kimpflin, J., Réflexions sur la photosynthèse. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session, p. 528—533. 1907.)

Le mécanisme de l'élaboration des composés hydrocarbonés dans l'assimilation chlorophyllienne a prêté à de nombreuses discussions. L'hypothèse de Bayer, d'après laquelle le premier produit formé à partir de l'acide carbonique et de l'eau serait le formol H—COH, a été souvent controversée; on lui a surtout opposé l'impossibilité de l'existence, dans le protoplasma cellulaire, d'un composé aussi toxique que l'aldéhyde formique. Cependant ce corps a pu être caractérisé par l'auteur dans l'*Agave mexicana;* d'autre part l'emploi du bisulfite de rosaniline, réactif général des aldéhydes, lui a permis de localiser dans quelques plantes aquatiques un composé de cette nature, non pas dans le protoplasma, mais dans les chloroplastides eux-mêmes; le composé aldéhydique pouvait être mis en évidence aussi bien dans les plantes mortes que dans les plantes vivantes, mais il n'apparaissait que dans les végétaux soumis à l'action de la lumière. La formation de formol parait être accompagnée de la mise en liberté d'eau oxygénée dont l'existence a été mise en évidence dans quelques végétaux.

Polacci émit enfin une hypothèse d'après laquelle il y aurait réaction, en présence de la lumière, d'hydrogène sur l'acide carbonique et formation de méthanal, de formène, d'eau et d'oxygène.

L'auteur examine les divers points de cette hypothèse et explique les différentes phases de la réaction de la manière suivante: Les

courants électriques, qui existent dans la plante, ainsi que Raphaël Dubois l'a montré, électrolysent l'eau contenue dans les tissus végétaux et déterminent ainsi une mise en liberté d'hydrogène à l'état naissant. L'hydrogène réduit ensuite le gaz carbonique en donnant du méthanal, de l'eau, de l'oxygène, et parfois transitoirement de l'eau oxygénée; le formène peut également prendre naissance dans la réduction de l'acide carbonique ou même se former ultérieurement aux dépens du méthanal. R. Combes.

Lefèvre, J., Epreuves d'obscurité sur plantes vertes cultivées à l'abri de CO^2 en sol artificiel amidé. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. p. 442—443. 1906.)

Les plantes vertes ne peuvent se développer, à l'abri de l'acide carbonique et en sol amidé, qu'en présence de la lumière; les individus placés à l'obscurité périssent en quelques jours. L'auteur en conclut que la synthèse amidée ne peut se faire qu'à la lumière et apparaît comme un travail chlorophyllien. R. Combes.

Lefèvre, J., Les épreuves de poids sec sur la plante verte développés à l'abri de CO^2 en sol amidé. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. p. 440—442. 1906.)

Les plantes vertes peuvent se développer en inanition de CO^2 dans un sol renfermant des quantités suffisantes de composés amidés. En opérant sur le Cresson, la Capucine et le Basilic, l'auteur a pu mettre en évidence qu'il n'y avait pas seulement croissance des plantes, mais aussi augmentation rapide du poids sec. Il y a donc une réelle alimentation par les corp amidés. R. Combes.

Lefèvre, J., Sur les échanges gazeux de la plante verte développée à l'abri de CO^2 en sol artificiel amidé. (Assoc. franç pour l'Avancement des Sciences. p. 443—445. 1906.)

Les plantes cultivées en sol amidé et à l'abri de l'acide carbonique absorbent continuellement de l'oxygène et n'en dégagent pas. L'auteur croit pouvoir conclure que la synthèse amidée semble être une fonction chlorophylliene sans dégagement d'oxygène. L'absence d'acide carbonique supprime bien l'assimilation, mais elle n'annule pas le pouvoir de synthèse de la chlorophylle. R. Combes.

Pozerski, E., Contribution à l'étude physiologique de la papaïne. (Imprimerie Charaire. Sceaux, 1908.)

La digestion des matières albuminoïdes par la papaïne est extrêmement rapide aux températures élevées; l'activité du ferment du *Carica papaya* parait être au maximum entre 80° et 95°.

A la température ordinaire et en présence de l'ovalbumine et du sérum naturel, la papaïne subit une atténuation progressive.

Les tissus animaux et les albuminoïdes végétaux subissent comme l'albumine d'oeuf la digestion brusque sous l'influence de la papaïne aux températures élevées.

A la température ordinaire, l'ovalbumine n'est pas digérée par la papaïne, mais perd sa viscosité naturelle.

La broméline, ferment voisin de la papaïne, se comporte, dans ces différents cas, comme la papaïne.

Le sérum des animaux préparés contre la papaïne est aussi facilement attaqué par ce ferment que la sérum normal; cependant le sérum de lapin acquiert, dans ces conditions, de nouvelles propriétés, il renferme un anticorps et une précipitine spécifique.

R. Combes.

Russell, W., Sur quelques plantes calciphiles adaptées à des terres pauvres en chaux. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session. p. 521—523. 1907.)

Les plantes calciphiles ne se rencontrent pas que dans les terrains calcaires; on les trouve souvent dans des sols ne renfermant que de petites quantités de carbonate de chaux. Par de nombreuses analyses calcimétriques opérées sur différents terrains dans lesquels se sont développées certaines espèces calciphiles, l'auteur montre qu'il suffit souvent d'une minime quantité de carbonate de chaux dans le sol pour permettre aux plantes calciphiles de s'y développer.

R. Combes.

Gothan, W., Die sogenannten „echten Versteinerungen" (Intuskrustate) der Pflanzen und die Konkretionen (Inkrustate). Nach einer Rede, gehalten zur Habilitation an der königl. Bergakademie zu Berlin am 29. Mai 1908. (Naturwiss. Wochenschr. XXIV. 25. April 1909. p. 257—261.)

Verf. behandelt im Zusammenhange die Prozesse und Produkte der Mineralausscheidungen in Sedimentärgesteinen, für die er eine Klassifikation zu gewinnen sucht. Er unterscheidet zwei grosse Gruppen dieser allgemein etwa als „Ausscheidungsvorgänge in oder an heterogenen Bestandteilen in homogenen Gesteinsmedien" zu bezeichnenden Phänomene: I. Intuskrustate, „echte Versteinerungen", fast nur bei Pflanzenfossilien vorkommend, dadurch ausgezeichnet, dass die Gewebemembran selbst ganz oder grösstenteils durch das versteinernde Mineral ersetzt wird, nicht etwa nur Hohlräume ausgefüllt werden (Intuskrustat wurde statt des Verlegenheitsausdrucks „echte Verst.": vom Verf. schon früher einzuführen versucht); Beispiele „fossile" Hölzer, u. s. w. II. Inkrustate, die sonstigen Ausscheidungen umfassend, die durch Anlagerung von ausgeschiedenem Mineral an die Ausscheidungscentra entstehen. Sie zerfallen in: A. Heterogene Inkrustate: das ausgeschiedene Mineral ist relativ rein und dem Muttergestein gegenüber ganz heterogen z. B. Pyrit, Gyps in Ton, Lösskindel, Menilitknollen, Osteokollen. Der heterogene Bestandteil, der die Ausscheidung verursachte, ist seltener sichtbar als bei den B: Semi-heterogenen Inkrustaten, die nicht nur aus dem ausgeschiedenen Mineral, sondern auch aus (dadurch eine Strecke weit verkittetem) Muttergestein bestehen. Der heterog. Bestandteil oft noch sichtbar. (Beispiele: Brauneisen-, Sandstein-, Lebacherknollen etc.). Diese Inkrustate sind dem Muttergestein gegenüber gewissermassen nur „halb-heterogen". Die Reihe A: Heterog. Inkr. B: Semi-heterogene Inkr. fordert theoretisch als anderseitiges Extrem: C. Homogene Inkrustate, d. h. Muttergestein und Ausscheidungen wesentlich aus demselben Material bestehend. Ob diese zunächst etwas widersinnig erscheinende Rubrik praktische Vertreter hat, ist noch nicht erwiesen; es könnten z. T. hierhin gehören vielleicht Eisen-, Mangan-, Kalkoolithe. Als Pseudointuskrustate bezeichnet Verf. Ausscheidungen, die Berührungspunkte mit den Gruppen I und II haben, wie z. B. die vom Verf. mehrfach nachge-

wiesene „versteinerte Holzkohle", d. h. fossile Holzkohle, deren Zellhohlräume mit Mineralsubstanz ($CaCO_3$, SiO_2) ausgefüllt wurden. Aeusserlich und unter dem Mikroskop durchaus als Intuskrustate erscheinend, sind sie doch keine solchen, da die Membran bereits vor dem Zutreten des Minerals verkohlt (Holzkohle) war und nicht durch letzteres ersetzt wurde. Gothan.

Nathorst, A. G., Ueber palaeobotanische Museen. (Engler's bot. Jahrb. XLIII. 4. p. 335—340. 1909.)

Verf. ist dafür, dass die eigentlichen Palaeobotanischen Sammlungen in besonderen palaeobotanischen Museen oder Museenabteilungen aufbewahrt werden, während für die geologischen Museen die pflanzlichen Leitfossilien genügen. Die palaeobotanischen Sammlungen sind nach Möglichkeit in Fühlung mit botanischen zu bringen. Bezüglich der Art und Menge der für das Publikum auszustellenden Objekte ist ein Zuviel durchaus vom Uebel und zwecklos. Gothan.

Nathorst, A. G., J. M. Hulth und **G. de Geer.** Swedisch Explorations in Spitzbergen from 1758—1908. (Ymer 1909. 1. 89 pp. 6 Textfig. Stockholm 1909.)

Die Schrift, eine Art Jubiläumsschrift für 150-jährige Forschungen, wird hier angeführt insbesondere, weil sie eine vollständige Bibliographie der Spitzbergen betreffenden wissenschaftlichen Litteratur von 1758—1908 aus der Feder Hulth's enthält. Nathorst hat einen historischen Ueberblick, de Geer ein Verzeichnis der geologischen Karten beigesteuert. Gothan.

Raciborski, M., Ueber eine fossile *Pangium*art aus dem Miozän Javas. (Anz. Ak. Wiss. Krakau. II. Kl. Krakau 1909. 2. p. 280—284. Mit 6 Textabb.)

Verf. besuchte 1900 diejenige Lokalität am Nordabhange der Bengbrengwand auf Java, wo Fr. Junghuhn eine reiche miozäne Flora entdeckt und gesammelt hatte, die später von H. R. Göppert 1854 beschrieben und abgebildet wurde. Der Verf. fand folgende Reste vor: Abdrücke von *Quercus*, von *Lauraceen, Dipterocarpus, Hopea, Michelia* (*M. velutina* ganz ähnlich), *Artocarpus* (*A. integrifolia* ganz ähnlich), *Columbia javanica, Gnetum funiculare, Calamus, Wallichia,* ferner eine Farnart mit der Nervatur der *Taeniopteriden,* welche den jetzt auf Java wachsenden *Acrostichum-*, *Asplenium-* oder *Stenochlaena-*Arten ganz ähnlich sind. Doch haben die Bestimmungen bei dem Mangel an Blüten oder Früchten nur wenig Wert. Ueber den Schichten, welche diese Abdrücke beherbergen, befindet sich aber eine Einlagerung weissgelblicher Tuffmasse, welche wirr durcheinander liegende Bruchstücke von marinen Muscheln, Echinodermen, Bruchstücke brauner Stengel und Blätter, Früchte und Samen enthält. Dies ist eine Driftzone, wie sie ja an der Küste ein wenig oberhalb des Fluthorizontes sich stets befindet. Es wurden leider nur 2 Samen gefunden: 1. *Pangium Treubii,* dem rezenten *P. edule* ganz ähnlich und sehr gut erhalten. Letztere Art gehört heute zu häufigen Funden unter den Driftsamen des östlichen tropischen Asiens. 2) *Monocerocarpus miocenicus.* Abdruck einer Steinfrucht, die viele stachelige Auswüchse trägt, welche denen bei dem rezenten *Monoceras lanceolatus* ganz ähnlich sind. Von *Pangium*

waren bisher fossile Reste (nach Warburg) nicht bekannt. Der javanische Fund und die früheren Funde von *Nipa* und anderen Driftfrüchten aus eozänen und miozänen Schichten Europas zeigt, dass die biologische Gruppe der Strandflora mit den Samen und Früchten, welche durch des Ozeans Wellen verbreitet werden, von sehr altem Datum ist. Matouschek (Wien).

Salfeld, H., Beiträge zur Kenntnis jurassischer Pflanzenreste aus Norddeutschland. (Palaeontographica. LVI. I. Lief. p. 1—36. Taf. I—VI u. 2 Textfig. 1909.)

Es handelt sich um Reste aus dem unteren Lias von Halberstadt und Quedlinburg a. H. (von Germar vor über 50 Jahren bereits behandelt), ferner um solche aus dem oberen Lias von Braunschweig, dem Korallenoolith von Hildesheim, Salzhemmendorf und Uesede (Wiehengebirge) und einige aus dem Kimmeridge und Portland. Einige Arten beschreibt Verf. als neu, nämlich: *Taeniopteris hildesiensis* (Korallenoolith von Hildesheim), *Cycadeospermum* (?) *Wittei* (Desgl. vom Lindenerberg bei Hannover), *Pagiophyllum densifolium* (Desgl. von Hüsede), *Widdringtonia Lisbethiae,* Zapfen (Desgl. von Salzhemmendorf), *Conites Salzhemmendorfensis* (Desgl.). Verf. hat die oben erwähnten Germar'schen Originale gesehen und verschiedene Identifikationen vornehmen können: *Pterophyllum crassinerve* und *Hartigianum* Germ. = *Ctenopteris cycadea, Nilssonia Sternbergi, elongata, brevis, Bergeri* Germ. = *Nilss. polymorpha,* auch *Cycadites alatus* Berger gehört dahin. *Zamites suprajurensis* v. Seebach = *Z. Feneonis* Brongn. Als neues Genus der *Ginkgoales* beschreibt Verf. *Phyllotenia longifolia* n. sp. (Korallien von Salzhemmendorf), ein Zweigstück und Fruchtstand, mit *Feildenia* und *Phoenicopsis* ähnlichen Blättern, besonders *Ph. speciosa* Heer; isolierte Blätter sind kaum zu unterscheiden. Von *Lomatopteris Schimperi* Schenk hat Verf. ein fertiles Wedelstück gefunden: „Sori zweireihig, je eine (Reihe) in einer Rinne, die durch den umgeschlagenen Blattrand und die starke Mittelader gebildet wird, an Nebenadern (?). Sporangien nicht näher bekannt." Statt des bisher gebräuchlichen Namens *Sagenopteris rhoifolia* Presl setzt Verf. *S. Nilssoniana* Brongn. aus Prioritäts- u. a. Rücksichten. *Pterophyllum Zinckenianum* und *maximum* Germ. sind unbestimmbare Fetzen. Die übrigen Pflanzen sind *Equisetites-, Stachypteris-, Cladophlebis-, Thimfeldia-, Dictyophyllum-,* u. *Clathropteris, Podozamites-, Cycadites-, Fittonia-, Araucaria-* (Zapfenschuppe aus dem Korallenoolith von Salzhemmendorf), *Brachyphyllum-, Pagiophyllum-, Palaeocyparis-, Sphenolepidium* und *Nageiopsis*-Arten. Eine Vereinigung von *Thiunfeldia, Lomatopteris* und *Cycadopteris,* wie Seward 1904 wollte, hält Verf. für ausgeschlossen. Gothan.

Schlenker, G., Das Schwenninger Zwischenmoor und zwei Schwarzwald-Hochmoore in Bezug auf ihre Entstehung, Pflanzen- und Tierwelt. (Mitt. Geolog. Abt. kgl. Württ. Stat. Landes-A. 5. IV, 279 pp. Mit 2 Taf. und einer Karte. 1908.)

Eine eingehende Besprechung des grossen in der Schrift zusammengetragenen Tatsachenmaterials kann hier nicht gegeben werden. Verf. bietet eine eingehende Beschreibung der Vegetationsdecke der genannten Moore unter Berücksichtigung der ökologischen Verhält-

nisse; die vertretenen Pflanzenvereine werden daher ausführlich behandelt. Besonders eingehende Mitteilungen giebt Verf. auch über die Mikroflora (und -Fauna) der Moore, aus denen der Algologe manches Interessante entnehmen wird. Auch über die Entstehung der Moore und die Geologie des Untergrundes bezw. der nächsten Umgebung bietet Verf. Genaueres. Die Bezeichnung des Schwenninger Moors als Zwischenmoor ist, wie sich aus p. 4 ergiebt, so zu verstehen, dass „es grossenteils noch den Charakter als Flachmoor" trägt; in der Mitte ist es ein Hochmoor, in das das Flachmoor allmählich übergeht. Das Schwenninger Moor ist durch Verlandung eines Sees entstanden. Verf. hat zwar den Torf bezw. Torfprofile nicht untersucht, doch konnte er aus den jetzigen Vegetationsverhältnissen das Nötige abfolgern. Das Liegende bildet (über dem eigentlichen Lettenkohlenliegenden) Kalksapropelit mit nach oben abnehmendem Ca-Gehalt, auf den eine Sumpfvegetation folgte; den dann sich einstellenden *Alnetum*-Bruchwald löste ein anspruchloserer *Betuleto-Pinetum*-Bruchwald ab, der den Uebergang zum Hochmoor vermittelte (*Vaginetum,* dann *Sphagnetum,* an ± entwässerten Stellen vorherrschend *Ericeetum*). Die Schwarzwaldhochmoore, die Verf. als Vergleichsobjekte untersuchte, sind, wenigstens grösstenteils typische Gebirgshochmoore und zwar Gehängemoore. Gothan.

Schroeder, H. und **I. Stoller.** Diluviale marine und Süsswasserschichten bei Uetersen-Schulau. (Jahrb. kgl. Preuss. Geol. Landesanst. für 1906. XXVII. 3. p. 455—527. t. 13 (Karte) —15 (Photogr. Profile.) 1907.)

Der botanische Teil der Arbeit stammt von Stoller, der die Flora des sicher interglazialen Torfs eingehend untersucht hat; es handelt sich ausnahmlos um Flachmoor, stellenweise mit Andeutung des Uebergangs zum Hochmoor (*Erica tetralix, Myrica Gale*). Die Lokalitäten Uetersen-Glinde-Schulau liegen an der Elbe nördl. Hamburg. Wir beschränken uns darauf, den allgemeinen Charakter der Flora kurz hervorzuheben, der aus zahlreichen Pflanzenlisten verschiedener Torfproben abgezogen ist.

„In der ziemlich reichen Flora des Schulauer Torflagers wurden ebenso wie in den Glinder Torflagern ausgesprochen arktische oder alpine Pflanzen nicht beobachtet, obwohl das untersuchte Torfmaterial sehr umfangreich war. Dagegen liefern hier z. B. *Najas major* All., *Cladium Mariscus* R. Br., *Carpinus Betulus* L. u. *Tilia platyphyllos* Scop. den direkten Beweis für ein gemässigtes Klima." Von diesen wuchsen die beiden letzten jedenfalls ausserhalb des eigentlichen Moors. Die Moore gehörten entweder dem 2. Interglazial bei Annahme von 3 Vereisungen oder dem einen möglichen Interglazial im Falle zweier Vereisungen an. Ein „1. Interglazial" hat sich auch in den dort angestellten 2 Tiefbohrungen nicht gefunden. Möglicherweise ist das Diluvialprofil wie so oft unvollständig. Gothan.

Schuster, I., Zur Kenntnis der Flora der Saarbrücker Schichten und des pfälzischen Oberrotliegenden. (Geognost. Jahresheft. XX. 1907. p. 181—243. t. V—X, Textbeil. K & L, 3 Textfig. München, 1908.)

Verf. bietet zunächst auf eine Aufzählung von 66 Arten aus den Saarbrücker Schichten, z. T. abgebildet, unter denen einige neue sind. *Sphaerites carbonarius* n. sp. wird auf *Cordaïtes borassifo-*

lius schmarotzend angegeben und mit *Anthostomella* Sacc. verglichen. *Ulvopteris Ammonis* nov. g. et sp. ist eine eigentümliche Archaeopteride mit Beziehungen zu *Cardiopteris* und *Rhacopteris*, von der Ref. schon vor einigen Jahren ebenfalls aus Saarbrücken ein Stück gesehen hat. *Pecopteris attenuata* n. sp. ähnelt oberflächlich gesehen sehr manchen Formen von *Pecopteris plumosa* Art. (hat sogar Aphlebien!) mit der sie Verf. aber nicht in Beziehung setzt; die Sporangien weichen aber nach Verf.'s Angaben von dieser ab. Bei *Pecopt. pennaeformis* diskutiert Verf. u. a., ob die von Potonié in dessen Rotliegendflora von Thüringen als *Pecopt. pennaeformis* angegebenen Reste zu der Art gehören; Potonié hat diesen Irrtum längst selbst korrigiert und die Reste zu *Pec. Candolleana* gestellt. Bei der vielgestaltigen *Pec. plumosa* unterscheidet Verf. folgende Formen: var. *typica* Kidst., var. *obscura* Zeill., var. *approximata* n. var., var. *caudata* Kidst., *subcrenata* n. var., *crenata* Kidst., *delicatula* Zeill., *acuta* (Brongn. pro sp.) und *Gruneri* (Zeiller pro sp.), die er als „wirkliche Variationen einer polymorphen Gesamtart und nicht etwa aus verschiedenen Partieen der Spreite konstruiert" ansieht. Mit *Diplazites longifolius* Brongn. dürfte *Desmopteris* (*Pecopteris*) *unita* gemeint sein. *Odontopteris thinnfeldioïdes* n. sp. ist eine „typische *Odontopteris* mit *Thinnfeldia*-Nervatur"; die Art hat den Habitus von *Alloiopteris*-Arten. Bei *Neuropteris tenuifolia* verbreitet sich Verf. näher über einige *Neur.*-Arten: *Neuropt. Cistii* und *Grangeri* sind ident, eigene Spezies sind *N. tenuifolia, flexuosa, heterophylla* und *Grangeri*. *Cyclopteris pinna* n. sp. hat „spitz-keilförmige Basis". Die Abbildung von *Asterophyllites axillaris* n. sp. hätte Ref. ohne nähere Angaben für einen der im Saargebiet nicht seltenen eingerollten *Pecopteris*(*plumosa* z. B.)-Wedel gehalten. Wir können hier nicht alle aufgeführten Arten nennen und fügen noch als bemerkenswert *Titanophyllum Grand'Euryi* Ren. und *Dicranophyllum gallicum* Gr.'Eury auf. — Aus den Lebacher Schichten bietet Verf. nichts Neues; *Pecopteris Platoni* Gr.'Eury ist nach Verf. = *Alethopteris brevis* Weiss.

Interessant sind die Pflanzenreste aus dem Oberrotliegenden der Rheinpfalz, aus welchem Horizont bisher überhaupt nur sehr dürftige Pflanzenfunde vorlagen. Verf. giebt an: *Pecopteris polymorpha* Brongn., *Callipteris conferta, Sphenophyllum emarginatum, Bowmanites* sp., *Annularia stellata* nebst *Stachannularia tuberculata, Calamodendrostachys* sp., *Lepidophloyos* cf. *laricinus, Doleropteris pseudopeltata* Gr.'-Eury, *Dadoxylon Schrollianum, Sphenopteris germanica, Neuropteris* cf. *Cistii, Cyclopteris cordata, Calamites Suckowi, Sigillaria camptotaenia, Sigillariostrobus* cf. *Gaudryi, Gomphostrobus Reisi* n. sp. (kleiner als *bifidus* und mit allseitswendiger Spica), *Dicranophyllum Beneckeanum* Sterzel, *Walchia piniformis* und *filiciformis, Ulmannia frumentaria* und *Bronni, Samaropsis ulmifolia, Radicites capillaceus*; zu dieser reichen Flora tritt ein von Handlirsch als *Procopoblatta Schusteri* n. g. et sp. bestimmter Insektenflügel, zu den Archimelacriden gestellt. Da Cordaiten fehlen, schliesst Verf., dass diese bereits ausgestorben waren. Verf. verbreitet sich dann über die event. Klimaverhältnisse der Flora und wendet sich u. a. gegen die Weithofer'sche Wüstenhypothese. Gothan.

Solms-Laubach, H. Graf zu, Die Bedeutung der Palaeophytologie für die systematische Botanik. (Mitt. Philo-

math. Ges. in Elsass-Lothringen. III. 4. 14. Jahrg. 1906. Strassburg 1907.)

Verf. weist auf die Lückenhaftigkeit hin, die die palaeobotanischen Forschungen für die deszendenztheoretischen Fragen der Pflanzensystematik bieten; besonders über die ältesten Pflanzen wissen wir nichts, da in den ältesten pflanzenführenden Schichten schon so hochorganisierte Gewächse wie *Pteridophyten* auftreten. Immerhin hat die Palaeobotanik im Grossen und Ganzen das Auftreten der Pflanzen nacheinander in der Reihenfolge erwiesen, wie sie das Pflanzensystem bietet und wie sie die Hofmeister'sche Homologienlehre fordert. Verf. kommt dann auf die Oliver- und Scott'schen Untersuchungen über die „samentragenden Farne", speziell wieder die *Lyginodendreen* zu sprechen; er akzeptiert ihre Resultate und findet in diesen Untersuchungen eine „Bestätigung eines der Hauptsätze der Hofmeister'schen Parallele." Verf. lässt sich dann noch über die *Matonieae* aus, die Bower als eine Mittelgruppe zwischen den alten *Gleicheniaceen* und jüngeren *Cyatheaceen* ansprach, womit sich die Reihenfolge im geologischen Auftreten decken würde. Gothan.

Sterzel, J. T., Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen. Blatt 97. Sect. Augustusburg—Flöha. (Leipzig, 1907.)

In der Erläuterung finden sich palaeobotanische Angaben über das Carbon und Rotliegende von Sterzel, besonders p. 90: Palaeontologischer Charakter des Carbons von Flöha, wo Verf. 32 Arten aufzählt; die alten Geinitz'schen Bestimmungen sind revidiert bezw. verbessert, sowie einige Ergänzungen durch neue Funde hinzugefügt. Die Angaben über die organischen Reste aus dem Mittelrotliegenden (Zeisigwalder Porphyrtuff), echt versteinerte Hölzer und Farnstämme, stammen ebenfalls von Sterzel. Gothan.

Stoller, I., Ueber die Zeit des Aussterbens der *Brasenia purpurea* in Europa, speziell Mitteleuropa. (Jahrb. kgl. Preuss. Geol. Landesanst. für 1908. XXIV. 1. p. 62—93. 1908.)

Während z. B. *Trapa natans,* eine häufige Begleitpflanze der *Brasenia,* die ihr auch „in klimatischen und biologischen Anforderungen am nächsten kommt," die Eiszeiten überdauert hat, ist *Brasenia* zeit der 2. Interglazialzeit (bei Annahme von 3 Vereisungen) ausgestorben. Es hängt dies nach Verf. vor allem damit zusammen, dass die Pflanze vor der Eiszeit das Gebiet südlich der Alpen und Pyrenäen nicht erreicht hatte (was von *Trapa* nachgewiesen ist); während des Diluviums war ihr dies unmöglich. Dass auch zur Tertiärzeit *Brasenia* in den Mittelmeerländern nicht vorkam, schliesst Verf. mit Weber aus dem völligen Fehlen der Pflanze zur Jetztzeit dort. *Brasenia* konnte also bloss in dem gemässigten Gürtel nördl. der Alpen in der Richtung der Parallelkreise wandern, und es ist anzunehmen, dass die Art während der Interglazialzeiten ihr Verbreitengszentrum, während der Vereisung ihr Asyl im westlichen Frankreich und Belgien hatte. Das 3. Landeis scheint ihr kein Asyl mehr gelassen zu haben, so dass sie zum völligen Aussterben kam. Die speziellen Gründe dafür sind noch unklar, doch weist Verschiedenes daraufhin, dass die 3. Vereisung in ihrem Verlauf, klimatischen Wirkungen etc. von den früheren

abwich. Ohne eine sichere geologische Grundlage ist hier noch nicht durchzusehen. Das Klima der Fundstellen von *Bras.* (8 im Ganzen) muss ziemlich milde gewesen sein; Verf. kommt zu dem Schluss, „dass die Mitteltemperatur für die Vegetationsperiode der höheren Gewächse mindestens 12° betrug, während die Mitteltemp. des Winters nicht unter 0,5° sank. Gothan.

Walther, J., Geschichte der Erde und des Lebens. (570 pp., 353 Abbild. Veit u. Cie., Leipzig, 1908.)

Das den Palaeobotaniker und Botaniker am meisten Interessierende findet sich in dieser umfangreichen populären Geologie im Kap. 20: Die Faltung der Erdrinde und die Bildung der Steinkohlen. Wir greifen — um ein Bild der gebotenen Darlegungen zu geben, — einige prägnante Aeusserungen des Verf. heraus: „... auch palaeontologische Gründe sprechen mit aller Entschiedenheit gegen die Torftheorie (d. h. dass die Steinkohlenflötze fossile Torfmoore sind. — Ref.): Die heutigen Festlandsmoore werden durch Ansiedlungen von Moosen, Heide und anderem Strauchwerk gebildet (sic!). Nun kennt man echte Moose erst seit dem Tertiär, und gerade die Flora der kohlenreichen Karbonzeit hat noch niemals Moose geliefert; .... Schon das Fehlen karbonischer Moose beweist also, dass die Steinkohlenlager auf anderem Wege als unsere Torfmoore gebildet sein müssen (vom Ref. gesperrt)." Alle vorkarbonischen Kohlen sind nach Verf. im Meere entstanden, die permischen, triadischen, jurassischen, kretazischen und tertiären Kohlen festländische Bildungen. „In seltsamer Weise vermitteln die Karbonkohlen zwischen diesen beiden Extremen; denn in vielen Fällen sind ihnen marine Zwischenschichten eingeschaltet." Verf. meint hiermit, dass die Farne u. a. Pflanzen des Carbons „unter Wasser lebten und wuchsen," und er schliesst dies aus dem Vorkommen von *Spirorbis*-Schälchen auf Farnblättern. Die mächtige Entwicklung der Kohlenlager in der Carbonzeit erscheint uns „als ein Wandern kohlenstoffanhäufender Pflanzengenossenschaften aus dem Meere durch das Litoralgebiet in das Festland hinein." Das oft citierte „Dismal Swamp" in Carolina (U. S. A.) nennt Verf. „Taxussümpfe"; in diesen, ferner in der Dschungelvegetation des Gangesdeltas, den Mangrovesümpfen tropischer Meere „handelt es sich um Pflanzengenossenschaften, welche im Begriff sind, vom Festland nach dem Meere zu wandern." „Ganz anders die Carbonflora, welche dem Meere angehörig, aus wasserbewohnenden Ahnen entsprungen, sich anschickt, die Salzflut zu verlassen (vom Ref. gesperrt), in die Reliktenseen der sumpfigen ... Küste hineinzudringen und endlich das Festland zu erobern." „Pilzhyphen durchziehen viele Kohlenarten;" es folgt dann die Renault'sche Kohlenbakterienhypothese, auf diese Spaltpilze gehen offenbar die „Pilzhyphen". Die „carbonische Gezeitenflora" enthält „Gliederpflanzen", die in Keilblattgewächse und „Schachtelbäume" zerfallen. Die *Lepidophyten* werden als Narbengewächse bezeichnet. Bezüglich der Wachstumsverhältnisse der Carbonpflanzen erwähnen wir schliesslich noch, dass nach Verf. „die Wachstumsvorgänge der Steinkohlenflora unabhängig von dem wechselnden Klima der Jahreszeiten und der geographischen Breite waren." Gothan.

Weber, C. A., *Hypnum turgescens* Schimp. nicht auf der kuri-

schen Nehrung fossil. (Engler's Bot. Jahrb. XLII. 2/3. p. 239—240. 1908.)

Anschliessend an seine frühere Mitteilung über die Pflanzen des Torfs zwischen Sarkow und Cranz (kurische Nehrung) teilt Verf. mit, dass er nunmehr auf Grund ihm durch Abromeit gesandten Materials bestimmt sagen könne, dass das fragl. Moos dort nicht fossil vorkommt, die Bestimmung C. Müller's also irrtümlich ist. Das andere dort von C. Müller angegebene *Hypnum nitens* ist ebenfalls falsch bestimmt; es handelt sich fast zweifellos um *H. exannulatum* Gümb. Gothan.

Zalessky, M., Végétaux fossiles du terrain carbonifère du Bassin du Donetz. II. Etude sur la structure anatomique d'un *Lepidostrobus*. (Mém. Comité Géol. Nouv. Sér. Livr. XLVI. 33 pp. IX Taf. u. 2 Textfig. 1908.)

Der Zapfen fand sich in einem Stück Kalk aus dem mittl. Produktiven Carbon der Umgegend der Grube Almazny, an den unteren Kamychevakha; der Kalk, dessen Anstehen Verf. leider an Ort und Stelle nicht wiederfinden konnte, enthielt auch noch *Stigmaria-*, *Sphenophyllum-*, *Lepidodendron*-Reste, Sporen u. a. Die Strukturverhältnisse ähneln denen von *Lepidostrobus oldhamius* Williamson; bemerkenswertere Unterschiede gegen diesen sind z. B. Sporophylle fast unter rechtem Winkel von der Axe abgehend, länger-gestielt als bei *L. o.*: „Barred cells" (d. h. parenchymatische im Mark oder Grundgewebe befindliche, mit Treppen, Spiralverdickungen etc. versehene Zellen) nahe der Markkrone selten. Sporangium mit breiterer Basis am Sporophyll angeheftet, und zwar von der Axe gerechnet bedeutend weiter entfernt von der Ligula bezw. deren Stelle als bei *L. o.* Makrosporen konnte Verf. nicht sicher nachweisen, Mikrosporen zahlreich. Verf. nennt den Zapfen *L. Bertrandi*.

Gothan.

Frye, T. C., A few lichens and bryophytes from Mount Hood. (The Bryologist. XII. p. 6—7. January, 1909.)

Report upon a collection of lichens and mosses collected by the writer at various situations on Mount Hood, Oregon, during August, 1907. One new combination is published: *Rhodobryum lucidum* (E.G.B.) Frye. Maxon.

Setchell, W. A., *Nereocystis* and *Pelagophycus*. (Botanical Gazette. XLV. p. 125—135. February, 1908.)

With reference to a recent paper by Frye upon the dimensions and duration of *Nereocystis Luetkeana* (Mert.) P. & R., the writer presents an extended account of its mention by early voyagers and of his own observations. The extreme length of 90 meters, though not verified, is not improbable, plants estimated at from 40 to 50 meters having been observed off Yakutat Bay, Alaska, by the writer. The origin of the numerous blades is also commented upon, with mention of several illustrated papers. As to duration: The supposition by Frye that the plant is not an annual is at variance with the usual view which is strengthened by various data adduced by the writer.

The identity of the so-called "Porra" of the Spanish navigators is discussed at some length, with frequent excerpts from the early

accounts and with reference to the later literature. *N. Luetkeana* is probably the species to which the name "Porra" was applied by at least some of the Spanish writers; other gave it to one or more South American species, *Macrocystis, Durvillea*, etc. The name was applied also to another species of the Pacific coast and furnished the first specific name for this plant, viz. *Laminaria Porra* Leman (1822); this is the same as *Nereocystis gigantea* Aresch. (1876) or *Pelagophycus giganteus* Aresch. (1881), the proper name being *Pelagophycus Porra* (Leman) Setchell, comb. nov. *Pelagophycus* is best regarded as a genus distinct from *Nereocystis;* in branching and in other characters it is intermediate between *Nereocystis* and *Macrocystis.* Maxon.

Kauffmann, F., Die in Westpreussen gefundenen Pilze der Gattungen *Russula* Persoon und *Pussulina* Schroeter, Täublinge. (31. Bericht des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins. Danzig 1909. p. 31—64.)

In der Einleitung setzt Verf. auseinander, wie die Farbe der Sporen ein wichtigstes Unterscheidungsmerkmal der Arten ist. Er nimmt daher die auf die ockergelbe Farbe der Sporen von Schroeter aufgestellte Gattung *Russulina* an. Er empfiehlt dringend zur scharfen und sicheren Erkenntniss der Farbe der Sporen dieselben stets auf zartweisses (und nicht auf blaues) Papier von den abgeschnittene Hüten auffallen zu lassen.

Ferner hebt Verf. hervor, dass zwei Drittel der Arten der Täublinge essbar und wohlschmeckend sind. Am scharf beissenden Geschmacke und unangenehmen Geruche kann man die giftigen Täublinge leicht von den essbaren Arten unterscheiden, die stets einen milden Geschmack haben und nicht wiederlich riechen. Er hebt hervor, dass bei anderen Pilzgruppen den milden Geschmack auch sehr giftige Pilzarten haben, wie z. B. *Boletus Satanas* und mehre sehr giftige *Amanita*-Arten. Er empfiehlt die Anlegung von einem Pilzherbarium, um die Arten besser unterscheiden zu lernen, und giebt eine kurze Anleitung zur leichten Präparierung der Täublinge für ein solches Herbar.

Er giebt dann zunächst einen kurzen Bestimmungsschlüssel der 51 im Gebiete beobachteten Arten der Täublinge. Dieser übersichtlichen Bestimmungstabelle folgt die genaue und eingehende Beschreibung der einzelnen Arten. Sowohl bei den Bestimmungsschlüssel, wie bei den Einzelbeschreibungen sind mikroskopische Charaktere nicht angewandt, sondern nur solche, die man mit blossem Auge und einfacher Lupe noch untersuchen kann, und diese Charactere sind klar und ausführlich beschrieben. Bei jeder Art wird das Auftreten im Gebiete angegeben, sowie auch die verschiedenen Formen, in denen sie im Gebiete auftritt, beschrieben. Auch sind deutsche Bezeichnungen bei jeder Art beigefügt.

Bemerkenswert ist noch, dass der Autor mit Recht die vor Fries Systema mycologicum den Arten von älteren Autoren gegebenen Namen gelten lässt, auch wenn Fries andere Namen gebrauchte. So schriebt es z. B. *Russula bifida* Bellcard 1780 statt *R. furcata* Fr., *R. livida* Pers. 1801 statt *R. heterophylla* Fr., worin Referent ihm vollkommen beistimmt. Hingegen möchte Ref. den von Autor angewandten Namen *R. deliriosa* Baill. 1727 statt *R. delira* Fr. nicht gelten lassen, die er Linné's Species Plantarum ed. I. 1753 als Ausgangspunkt der binären Nomenclatur gelten lässt.

P. Magnus (Berlin).

Nakazawa, R., Zwei *Saccharomyceten* aus Sakéhefe. (Centrbl. f. Bakt. 2. XXII. p. 529. 1909.)

Zwei morphologisch wie physiologisch einander nahestehende Arten werden als *Saccharomyces Tokyo* und *S. Yedo* benannt und beschrieben. Beide sind auf Wachstum in verschiedenen Nährlösungen (ungeeignet für beide war eine Saccharoselösung, die Stickstoff nur als Ammonsalz enthielt), Riesenkolonien, Sporenbildung, Verhalten gegen verschiedene Zucker, Tötungstemperatur, Gärverlauf u. a. untersucht. Die Einzelheiten darüber wolle man im Original nachlesen. Hugo Fischer (Berlin).

Seaver, F. J., Some North Dakota *Hypocreales*. (Bull. Torr. bot. Club. XXXV. p. 527—533. 1908.)

A synopsis of the genera *Giberella, Nectria, Pleonectria, Hyphomyces, Hypocrea, Claviceps,* and *Cordyceps,* with brief descriptions of a few of the species. R. J. Pool.

Theissen, F., *Xylariaceae* austro-brasilienses. II. Teil. (Annal. mycol. VII. p. 1—19. 1909.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Notwendigkeit der Reduction der Artenanzahl durch kritische Untersuchung und Vergleichung, um so das uferlose Anwachsen der Neubeschreibungen einzudämmen, teilt Verf. seine Ansichten über Umgrenzung folgender Gattungen und dazu gehöriger Arten mit. *Daldinia:* Da Form der Ostiola und Farbe der Perithecien keine zur Abtrennung geeigneten Merkmale sind, so müssen verschiedene bisher beschriebene Arten eingezogen werden. Verf. lässt nur noch bestehen: *D. concentrica,* und zwar var. *microspora* und var. *clavata.* Dagegen nehmen *D. exsurgens* und *D. placentiformis* eine Mittelstellung ein zwischen *Daldinia* und *Hypoxylon*, und zwar geht aus der vergleichenden Untersuchung hervor, dass sich *Daldinia* (mittels dieser Zwischenformen) aus *Hypoxylon* entwickelt hat.

Penzigia: Verf. weist nach, dass die Gattung eine Mittelstellung zwischen *Xylaria-* und *Hypoxylon* einnimmt und morphologisch schlecht charakterisiert ist. Verschiedene bisher zu *Penzigia* gezogene Pilze sind daher teils zu *Xylaria,* teil zu *Hypoxylon* zu ziehen. Bei *Penzigia* bleiben nur noch *P. Arntzeni, P. sessilis, P. seriata. Camillea*: *C. Sagreana* und *C. turbinata. Kretzschmaria*: *K. clavus, K. lichenoides, K. stilbophora, K. spinifera. Ustulina*: *U. vulgaris, U. pyrenocrata. Nummularia*: *N. maculata, N. punctato-brunnea, N. Glycyrrhiza, N. heterostoma, N. Clypeus, N. anthracodes, N. pezizoidea, N. divergens, N. flosculosa, N. sinuosa, N. asarcoides, N. commixta, N. diatrypeoides, N. Fuckelia, N. grisea, N. orbularia, N. viridis, N. punctata, N. Bulliardi. Camarops*: mit 1 Art. *C. hypoxyloides. Poronia*: mit 1 Art. *P. oedipus. Stilbohypoxylon*: *St. Rehmii.*

Den Schluss der Abhandlung bildet eine systematische Uebersicht der besprochenen Arten nebst den dazu gezogenen Synonymen. Neger (Tharandt).

Tranzschel, W., Revision der in Central-Asien von Herrn Ove Paulsen gesammelten Uredineen. Additions and corrections to: Lieutenant Olufsens second Pamir-Expedition. Plants collected in Asia-Media and Persia. (Botan. Tidsskr. XXIX. p. 154—157, Copenhagen, 1909.)

The late Prof. Rostrup had determinated the fungi, brought

home by the said expedition (see Botanisk Tidsskrift Bd. 28. 1907. p. 215). The *Uredineae* have later been revised by Prof. Tranzschel, who has made the following corrections.

What Rostrup had called „*Puccinia Phragmitis* (Schum.) Körn." is partly this, partly *Puccinia Isiacae* (Thüm.) Wt., „*Aecidium Spinaciae* Rostrup" is *Puccinia Isiacae* st. I, „*Puccinia Circii Lasch* is *Puccinia Cousiniae* Sydow, „*Puccinia conglomerata*" is *Puccinia expansa* Link, „*Uromyces Astragali*" on „*Astragalus* sp." is *Uromyces Glycyrrhizae* (Rabh.) Magn. on *Glycyrrhiza* sp., „*Aecidium tataricum* Rostrup" is *Aecidium Ixiolirionis* Kom.; „*Puccinia Pimpinellae*" is a *Hyphomycet*, and „*Gymnosporangium juniperinum*" and „*Aecidium Pimpinellae*" are surely wrongly classified. I. Lind (Copenhagen).

Wehmer, C., Nachweis des Hausschwammes (*Merulius*) auf kulturellem Wege. (Centrlbl. f. Bakt. 2. XXII. p. 652. 1909.

Verf. empfiehlt Kultur des zu bestimmenden Pilzes auf Würzegelatine, auf desgl. Agar und auf gekochten Kartoffeln.

Merulius lacrymans zeigt dann die grösste Wachstumsgeschwindigkeit, bildet schneeweisses, watteartiges Luftmycel, bei z. T. gelbgefärbten Substrathyphen.

Coniophora cerebella wächst weniger rasch, das Mycel ist locker anliegend, stets heller oder dunkler gelb oder bräunlich gefärbt.

Polyporus vaporarius bleibt stets schneeweiss, auch die Substrathyphen in Gelatine oder Agar. Das Wachstum ist sehr langsam, besonders kümmerlich auf Kartoffeln. Am besten noch wächst er auf mit Zuckerlösung getränktem Fliesspapier, hier auch kleine Fruchtkörper erzeugend, alles schneeweiss (*Coniophora* bildet hier feine bräunliche Stränge). Hugo Fischer (Berlin).

Weigmann und **Wolff.** Ueber einige zum „Rübengeschmack" der Butter beitragende Mycelpilze. (Centrbl. f. Bakt. 2. XXII. p. 657.)

Als erster unter den starkriechenden Pilzen wird eine Art beschrieben, welche trotz geringer Abweichungen von der Diagnose als *Penicillium brevicaule* identifiziert wurde. Die Konidien des gleichen Mycels wurden teils glatt, teils feinstachlig gefunden, erstere an verzweigten, letztere an wenig bis gar nicht verzweigten, oft mit nur einer Konidie besetzten Trägern.

Des weiteren werden vier Arten beschrieben, welche Beziehungen zu *Monilia, Mycoderma, Oidium* u. a. aufweisen; sie werden als *Oidium moniliaforme* I, desgl. II, *O. nubilum* und *O. gracile* beschrieben. In ihrem morphologischen und kulturellen Verhalten zeigen sie viele Aehnlichkeit untereinander, auf Einzelheiten in den Unterschieden kann hier nicht eingegangen werden. Makro- und mikroskopisches Aussehen werden in einer grossen Reihe von Photogrammen vorgeführt.

Allen fünf Arten ist ein scharfer, etwa senfölartiger Geruch eigen; es gelang nachzuweisen, dass die Kulturen gasförmige Phosphorverbindungen (? PH_3) ausscheiden, welche die Ursache des Geruchs sein dürften.

Zwei der *Oïdien* wirkten auf Schwefelblumen stark reduzierend, unter H_2S-Bildung; das *Penicillium* zeigte die Erscheinung nicht oder höchstens in ganz untergeordnetem Maasse. Dagegen waren die *Oïdien* nur wenig bis gar nicht befähigt, aus arseniger Säure

den charakterischen zum „biologischen Arsennachweis" dienenden Riechstoff zu erzeugen. Hugo Fischer (Berlin).

Stevens, F. L. and **F. G. Hall.** Hypochnose of pomaceous fruits. (Ann. mycol. VII. p. 48—58. mit 8 Fig. 1909.)

Als Hypochnose wird hier eine Krankheit des Apfelbaumes bezeichnet, welche Anfangs Aehnlichkeit besitzt mit der als „fire blight" bezeichneten Bacillose. Die Symptome der Krankheit sind: Rundliche oder längliche Sklerotien von 3—4 mm. Durchmesser an den Zweigen und rhizomorpha-artige Stränge an den Zweigen und Blattstielen.

Erstere finden sich hauptsächlich an den einjährigen Zweigen, seltener an zwei- und mehrjährigen Trieben, und sehr spärlich an den Blattstielen oder Blättern. Die Rhizomorphastränge sind zuerst weiss, später braun, breiten sich an den Zweigen aus und greifen von hier aus über auf die Blattstiele und Blätter, wo sie den Hauptnerven folgen, und sich entsprechend der Nervatur verzweigen.

Die befallenen Zweige sterben nicht unter dem directen Einfluss des Pilzes ab, sondern infolge der Schädigung der Blätter durch den Parasiten. Die erkrankten Blätter bräunen sich und vertrocknen. Durch das Mycel des Pilzes werden oft zahlreiche Blätter zu grösseren Massen zusammengesponnen (eine für die Krankheit charakteristische symptomatische Erscheinung). Der in Nord-Amerika bes. in Nord-Carolina sehr verbreitete Pilz (es werden zahlreiche Fundorte angeführt) ist identisch mit dem von Noack in Brasilien an Apfel und Quitte beobachteten *Hypochnus ochroleucus*.

Zum Schluss werden einige Mitteilungen gemacht über Bekämpfung der Krankheit sowie über den Parasitismus von anderen *Hypochnus*- und *Corticium*arten. Einige der letzteren Angaben bedürfen allerdings noch der experimentellen Prüfung.

Neger (Tharandt).

Swellengrebel, N. H., Neuere Untersuchungen über die vergleichende Cytologie der Spirillen und Spirochaeten. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. XLIX. p. 529. 1909.)

Verf. hatte früher (s. Referat in Bd. 102 p. 469 u. Bd. 107 p. 193) beim *Bac. maximus buccalis* eine eigentümliche Spiral- oder Zickzaklinie beschrieben, die er als Kern deutete. Arth. Meyer sieht diese Linie für gefärbtes Cytoplasma an, auch Guilliermond hält sie für einen Teil des wabig gebauten Protoplasmas, in welches Chromatinkörnchen eingelagert sind. Diesen gegenteiligen Ansichten tritt Verf. entgegen; zum Beweise dafür, dass er nicht die zickzackartigen Plasmastrukturen für Chromatingebilde gehalten habe, führt er an, dass es ihm gelungen sei mit der Haidenhainschen Färbung nach Fixierung mit Joddämpfen, Formol oder Osmiumsäure Präparate zu erhalten (bei *Spirillum giganteum* und in ähnlicher Weise bei *Bac. maximus buccalis* u. *Spirochaeta Balbianii*), in denen neben den Chromatinfäden auch noch das Plasma, obwohl schwach tingiert, zu sehen war. Chromatin- und Plasmanetz beständen also über einander. Man könne verschiedene Stadien der Chromatinverteilung unterscheiden, erstens solche, in denen keine chromatischen Bänder oder Zickzacklinien vorhanden wären, wo deshalb das Plasma unverdeckt, deutlich, aber schwach gefärbt sei und wenn nur eine Reihe Vakuolen vorhanden ist, zickzackartige Strukturen aufwiese, in den Knotenpunkten der Waben fänden sich die Chro-

matinkörnchen neben den grossen, glänzenden und schärfer abgerundeten Volutinkörnern; und zweitens solche Stadien, in denen die Verteilung des Chromatins grösseren Umfang angenommen habe, das Chromatin ordne sich in den Plasmafäden immer so an, dass daraus Querbänder und Zickzacklinien hervorgingen. Auch in den eigentümlichen bei der Degeneration des *Spirillum giganteum* auftretenden Kugeln sei neben dem blassgefärbten feinwabigen Plasma ein deutliches Chromatinnetz zu beobachten gewesen.

Von der früher beschriebenen eigenartigen Teilung des vermeintlichen Kernes erwähnt Verf. diesmal nichts.

G. Bredemann.

Wainio, E. A., Lichenes. Part of: Flora of Koh Chang. Contributions to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam by Johs. Schmidt. (Botan. Tidsskr. XXIX. p. 104—151. Copenhagen, 1909.)

With a plate, representing a stem of *Areca catechu* L. covered by 16 different species of lichens; reproduction of a photo by Johs. Schmidt, taken at Lem Dam, Ko Chang, February 1900. 95 species of lichens are enumerated. All the new species are also published in Wainio, Lich. nov. rar. IV. Hedwigia 1907.

I. Lind (Copenhagen).

Zahlbruckner, A., Lichenes amazonici, Materialien zu einer Flechtenflora Brasiliens. (Boletim do Museu Goeldi, V. p. 258—261. Pará, 1909.)

Parmi les 15 espèces énumerées s'en trouve une nouvelle, *Cladonia subcorallifera* Wainio, de Monte Alegre. Huber (Pará).

Zahlbruckner, A., Lichenes rariores exsiccati. Decades XI—XII. (Wien. Febr. 1909.)

Folgende Flechten werden ausgegeben:

101. *Pyrenula sexlocularis* (Nyl.) Müll. Arg., insul. Samoënsis Upolu, leg. L. et C. Rechinger. 102. *Arthopyrenia cinerescens* Mass., Istria, leg. J. Steiner. 103. *Cyphelium verrucosum* Erichs, nov. sp. Germania, Schleswig-Holstein, leg. F. Erichsen. 104. *Schismatomma abietinum* Körb., Austria inferior, leg. A. Zahlbruckner. 105. *Pyrenopsis grumulifera* Nyl., Carinthia, leg. J. Steiner. 106. *Leptogium ruginosum* Nyl., Dalmatia, leg. A. Latzel. 107. *Biatorella pinicola* (Mass.) Th. Fr., Carinthia, leg. J. Steiner. 108. *Acarospora sulphurata* (Arn.) Stur., Tirolia, leg. J. Steiner. 109. *Catillaria Laureri* Hepp, Germania. Schleswig-Holstein, leg. O. Jaap. 110. *Bilimbia spododes* (Nyl.) B. de Lesd. Gallia, leg. Bouly de Lesdain. 111. *Lecanora* (sect. *Placodium*) *sulphurella* var. *ragusana* A. Zahlbr., Dalmatia, leg. A. Latzel. 112. *Lecanora* (sect. *Aspiciliopsis*) *macrophthalma* (Tayl.) Nyl., Kerguelen Land, leg. E. Werth. 113. *Haematomma ochrophaeum* (Tuck.) A. Zahlbr., America borealis, leg. H. Willey. 114. *Parmelia proboscides* Tayl., Brasilia, leg. L. Damazio. 115. *Ramalina dendriscoides* Nyl., Brasilia, leg. V. Schiffner et R. de Wettstein. 116. *Usnea dasypoga* f. *dasypogoides* Nyl., Hue, Brasilia, leg. L. Damazio. 117. *Caloplaca fulgida* var. *arbensis* A. Zahlbr., insula Arbe, leg. J. Baumgartner. 118. *Physcia astroidea* (Clem.) Fr., Germania, Schleswig-Holstein, leg. O. Jaap. 119. *Xanthoria Boulyi* A. Zahlbr. nov. nom., Gallia, leg. Bouly de Lesdain. 120. *Xanthoria contortuplicata* (Ach.) Boist., Dalmatia, leg. A. Latzel. A. Zahlbruckner.

Rydberg, P. A., Report of the second Norwegian Expedition in the "Fram" 1898—1902, no. 11. *Bryophyta,* by N. Bryhn, Kristiana, 1907. (The Bryologist. XI. p. 77—83. pl. 9 (map). September, 1908.)

An extended abstract of this work, in which attention is called to its scope and to some of the more noteworthy observations upon the peculiar morphology of some of the species. The abstract concludes with a list of the new species and new varieties described in the report and of those supposed to be new to the continent, 76 in all, with mention of the stations at which they were collected.

Maxon.

Adamovic, L., Die Vegetationsstufen der Balkanländer. (Petermanns Mitteilungen. LIV, Heft 9. p. 195—203. Mit 3 Karten. 1908.)

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über den Begriff der Vegetationsstufen gibt Verf. eine Gliederung derselben für die mitteleuropäischen Teile der Balkanländer (d. h. Serbien, Altserbien, Bulgarien, Ostrumelien und Nordmacedonien) und schliesst daran eine kurze Charakterisierung jeder einzelnen der 8 unterschiedenen Regionen nach Höhenlage, Charakterarten, Vorkommen und Verbreitung, vorherrschenden Pflanzenformationen etc. Wir heben hieraus Folgendes hervor:

1. Die Tieflandstufe, von den tiefsten Lagen bis 100 m Seehöhe, verbreitet in den grossen Niederungen der Save und der Donau, sowie im mittleren und unteren Laufe einiger anderen Flüsse; charakteristisch sind die Ufer- und Auwälder, die Glycyrhizaformation, ausgedehnte Sumpf- und Wasserpflanzenformationen und namentlich die im Norden des Territoriums verbreiteten Sandsteppen.

2. Die Hügelstufe, von 100 bezw. 50 bis 600 m, kommt vor in ganz Donaubulgarien bis zu den nördlichen Abhängen der Vorberge des Balkans, in ganz Nordwestserbien, den ganzen Moravalauf entlang und im mittleren und unteren Laufe fast sämtlicher übrigen Flüsse, ausserdem in einigen abgesonderten warmen Tälern, die zugleich auch mehrere mediterrane Enklaven enthalten. Charakteristisch ist das fast vollständige Fehlen der Hochwälder, das Vorhandensein besonderer Formationen (Šibljak, Mannaeschen-Mischlaubwald, Felstriften u. s. w.) und besonderer Kulturen.

3. Die submontane Stufe liegt in Nordserbien und Nordbulgarien zwischen 500 und 1000 m, dagegen in den südlicheren Teilen Serbiens, in Altserbien und Südbulgarien zwischen 600 und 1200 m. Charakteristisch ist das Ausbleiben der xerothermen, mediterranen und endemischen Elemente der Hügelstufe, das Fehlen sämtlicher für die Hügelstufe bezeichnenden Formationen oder wesentliche Umänderungen derselben durch Ausbleiben der wichtigsten Leitpflanzen, und das Vorkommen anderer, in der Hügelstufe fast gar nicht oder nur sporadisch und nicht typisch ausgebildeter Formationen (Eichenwälder, Schwarzföhren waldungen, Buschwald und Wiesen mit besonderen Elementen, auch Rotbuchenwälder, die aber von den montanen durch die Begleitpflanzen deutlich unterschieden sind).

4. Die montane Stufe ist vorhanden auf sämtlichen Bergen, welche die Höhe von 1200 m. überschreiten, stellenweise ist sie auch schon bei geringeren Höhen (900—950 m.) angedeutet. Ihre obere

Grenze liegt bei etwa 1600 m. Charakteristisch ist das Fehlen des Mannaeschen-Mischlaubwaldes, der Eichenwälder, der Schwarzföhrenwaldungen, der Šibljakformation und des Buschwaldes, welche Buchen- und Tannenwaldungen Platz gemacht haben, statt dessen das Vorkommen neuer Elemente und Formationen (Bergwald, Bergwiesen u. s. w.)

5. Die voralpine Stufe findet sich zwischen 1600 und 1900 m auf sämtlichen höheren Bergen des Territoriums, auf den höchsten Gebirgen (Rila Planina und Perin) geht sie sogar bis 2000 m hinauf. Charakteristisch für diese Stufe ist das Verschwinden sämtlicher Kulturen und Kulturpflanzen (in der Regel schon bei 1400 m), Verschwinden der Tannenwälder, Vorkommen neuer Elemente und Formationen (voralpine Wiesen, Wälder, Moore, Matten, Triften, Felsen u. s. w.). In der Regel besteht der Voralpenwald entweder aus Rotbuchen oder aus Fichten mit eingestreuten Rotföhren und *Pinus Peuce*. Die mittlere Waldgrenze beträgt 1900 m.

6. An der oberen Grenze der voralpinen Stufe findet als auffälligstes Phänomen das plötzliche Aufhören des Waldgürtels statt, wobei bemerkenswert ist, dass der Abstand zwischen Wald- und Baumgrenze gewöhnlich nur ein geringer ist. Als Charakteristik der subalpinen Stufe gilt neben dem Aufhören des zusammenhängenden Hochwaldes und dem Dominieren von Buschbeständen (Krummholz) das Auftreten besonderer Elemente und das Verschwinden der montanen und voralpinen Leitpflanzen. Eine wichtige Rolle spielen in dieser Stufe subalpine Felsformationen, da sie in der Regel aus vollständig eigentümlichen, nur dieser Stufe eigenen Elementen bestehen. In der Formation der subalpinen Sträucher spielt die Legföhre nur eine sehr untergeordnete Rolle infolge ihrer geringen Verbreitung, dagegen bildet an ihrer Stelle auf sämtlichen Hochgebirgen der Balkanländer der Zwergwachholder einen krummholzartigen Gürtel. Die obere Grenze liegt fast auf jedem Gebirge in anderer Höhe, etwa zwischen 2050 und 2300 m.

7. Die alpine Stufe ist auf vielen Gebirgen der Balkanländer nicht in typischer Ausbildung vorhanden, sondern nur angedeutet, weil diesen die dazu erforderliche Höhe fehlt. Am stärksten ist sie entwickelt auf der Rila Planina, wo sie einen gewaltigen Gürtel von 400 m Höhenausdehnung zusammensetzt. Besonders charakteristisch ist die Auflösung und Zerstückelung des Gürtels subalpiner Buschwerke, die Verkrüppelung der Sträucher und ihr allgemeines Auftreten in Polsterformen, das Verschwinden aller voralpinen und vieler subalpinen Elemente und sämtlicher vaskularen Wasserpflanzen, endlich das Vorkommen besonderer Formationen mit eigentümlichen Leitelementen.

8. Die subnivale Stufe kommt nur auf den höchsten Gipfeln der Rila Planina vor, welche die Höhe von 2700 m überragen. Als Charakteristik gilt das vollständige Verschwinden sämtlicher Busch- und Strauchwerke, sowie dasjenige recht vieler alpinen Elemente, die Verkümmerung der oberirdischen Teile sämtlicher Pflanzen, die Zusammensetzung der Alpenmatten grösstenteils aus Seggen und Gräsern und Zerstücklung dieser Formation in Felsenmatten, Schneefelder u. s. w., endlich eine Vegetationsperiode von etwa nur zwei Monaten. Eine absolute Grenze des Vorkommens siphonogamer Pflanzen wird in den Gebirgen der Balkanländer nicht erreicht.

Bezüglich der Aufzählung der für die einzelnen Stufen charak-

teristischen Pflanzenarten und der Angaben des Verf. über die genauere Lagen der Höhengrenzen, welche durchweg auf eigenen Messungen des Verf. beruhen, muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Baruch, P., Flora von Paderborn. (Verhandl. Naturhist. Verein. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens. 65. Jahrg., 1. Hälfte, p. 1—103. 1909.)

Das vom Verf. in seiner Arbeit hauptsächlich in Betracht gezogene Gebiet ist ein Viereck, bestimmt durch eine Linie von Geseke nördlich bis nach Brackwede, von da östlich bis Detmold, von Detmold südlich über Driburg nach Willebadessen und von hier aus westlich wieder nach Geseke; auch aus benachbarten Gebieten, z. B. aus der Egge, aus dem Waldeckschen u. a. werden einige Mitteilungen gemacht. Ein landschaftlich-geologischer Ueberblick über das Gebiet macht uns mit den topographischen, orographischen und geognostischen Bedingungen vertraut, ferner enthält der allgemeine Teil ein Verzeichnis der Literatur und einige allgemeine Bemerkungen über die floristischen Verhältnisse. Der specielle Teil beginnt mit einem Verzeichnis einerseits der Pflanzen, die im Gebiet ausschliesslich oder vorwiegend der Ebene angehören, andererseits der Arten, die sich im Gebiet ausschliesslich oder vorwiegend im Gebirge finden, daran schliesst sich die systematische Aufzählung der Gewächse des Gebiets nach ihren speciellen Standorten, die den grössten Teil der Arbeit einnimmt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Engler, A., Die Vegetationsformationen tropischer und subtropischer Länder. (Engler's Bot. Jahrb. XLI, 5. p. 367—372. Mit 1 Tabelle in Lithographie. 1908.)

Das Bemühen des Verf. war schon seit längerer Zeit darauf gerichtet, die Formationen, wie sie in den tropischen und subtropischen Gebieten der alten und neuen Welt in Erscheinung treten, ohne Rücksicht auf die floristischen Verschiedenheiten, vielmehr unter steter Berücksichtigung der analogen in ihnen auftretenden Vegetationsformen, im Hinblick insbesondere auf eine Anwendung dieser Gliederung und Bezeichnung auf Afrika, zu klassificieren und für die Darstellung auf Vegetationskarten durch farbige Signaturen zu kennzeichnen. Die vorliegende Abhandlung enthält nun in einer Tabelle eine überaus übersichtliche und klare Darstellung dieser farbigen Signaturen, denen eine Erklärung in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache hinzugefügt ist, während der Text eine nähere Erläuterung und Begründung der gewählten Farbengebung bringt. Es wäre unmöglich, die grosse Fülle der Details hier zu berücksichtigen, ohne fast die ganze Originalarbeit zu reproducieren; es mag deshalb genügen, kurz die Grundzüge zu skizzieren und an einem Beispiel die Methode des Verf. näher zu erläutern. Die Einteilung der Formationen geschieht in halophile, hydrophile, hygrophile megatherme und mesotherme, subxerophile und xerophile. Z. B. entwickeln sich im den feuchten Winden ausgesetzten tropischen und subtropischen Gebirgen die von Luftfeuchtigkeit und atmosphärischen Niederschlägen abhängigen hygrophilen Formationen, die sich oft vom Fuss der Gebirgen bis zu ihren Gipfeln erstrecken, aber bei bedeutenderer Höhe je nach der

Region sehr verschieden sind und in megatherme einerseits, mesotherme andererseits geschieden werden müssen. Hygrophil megatherm ist der immergrüne Gebirgsregenwald, den man in einen untersten, mittleren und oberen sondern kann; in den entsprechenden Signaturen tritt von unten nach oben immer mehr gelber Untergrund (die gelbe Grundfarbe kennzeichnet länger andauernde Trockenheit des Bodens) hervor. Die in den oberen Regionen herrschenden mesothermen hygrophilen Formationen beginnen häufig mit einer Zone von Bambusbeständen, dann folgen Höhenwälder oder Nebelwälder, auch Hochgebirgsbusch und feuchtes Weideland finden sich zwischen den Waldparzellen; zur Bezeichnung dieser Formationen dient helles Grün auf gelbem Grund; das feuchte Weideland wird ausserdem noch durch rote Linien gekennzeichnet, die sich mit den grünen kreuzen. Am weitesten geht die Specialisierung bei der Darstellung der xerophilen Formationen, welche im ganzen 22 verschiedene Signaturen umfasst, doch muss bezüglich dieser sowie der übrigen Einzelheiten auf die Ausführungen des Verf. selbst verwiesen werden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (VI, Heft 1—26, der ganzen Reihe Heft 105—130. Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1908/1909.)

I. **Bornmüller, F.,** Eine neue Micromeria der Kanarischen Inseln. (p. 1—2). Originaldiagnose von *Micromeria Pitardi* Bornm. n. sp.

II. Nova ex.: **R. Maire** et **M. Petitmengin,** Etude des Plantes vasculaires récoltées en Grèce 1904. (p. 2—5). Aus: Mat. p. servir à l'étude de la Flore et de la Géogr. bot. de l'Orient. fasc. 2 [1907] 46 pp.

III. **E. Chiovenda,** Graminaceae somalienses novae. (p. 5—7). Aus: Ann. di Bot. ed. Pirotta, V [1906] p. 59—68.

IV. **Ph. van Tieghem,** Ochnaceae novae. (p. 7—16). Aus: Ph. van Tieghem, Supplément aux Ochnacées in Ann. Sci. nat., Paris. Bot., 9. sér., V [1907] p. 157—192.

V. **W. Botting Hemsley,** Triuridaceae novae. (p. 16—17). Aus: Ann. of Bot. XXI [1907] p. 71—77, pl. IX, X.

VI. **F. Kränzlin,** Orchidaceae novae Bolivienses. (p. 18—23). Originaldiagnosen: *Pleurothallis serrisepala* Kränzl. n. sp., *Elleanthus maculatus* Reichb. f., *Epidendrum Buenavistae* Kränzl. n. sp., *Maxillaria polybulbon* Kränzl., n. sp., *M. Herzogiana* Kränzl. n. sp., *Sobralia rupicola* Kränzl. n. sp., *Epistephium Herzogianum* Kränzl. n. sp., *Stenorhynchus Sancti Jacobi* Kränzl. n. sp., *St. apealus* Kränzl. n. sp.

VII. Eryngium Buchtienii **Wolff** nov. spec. (p. 24). Originaldiagnose.

VIII. **B. Hayata,** Species novae in regionibus alpinis Formosae insulae indigenae. I. (p. 25—28). Aus: B. Hayata, Contributions to the Alpine Flora of Formosa I. in Tokyo Bot. Mag., XX [1906] p. 13—22.

IX. Vermischte neue Diagnosen. (p. 28—32).

X. **A. Fomin,** Plantae novae Caukasi. (p. 33—34). Aus: Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. 1 [1905] p. 5—19.

XI. Plantae novae Siculae a **Lojacono Pojero** descriptae. (p. 35—39). Aus: Malpighia XX [1906] p. 290—300.

XII. **N. Busch,** Arabis sect. nov. Alliariopsis. (p. 39—40). Aus: Mon. Jard. Bot. Tiflis Livr. 6 [1906] p. 1—23.

XIII. **A. A. Eaton,** Epipactis, Serapias atque Serapiastrum. Commutationes nomenclatoriae. (p. 40—44). Aus: Proc. Biol. Soc. Washington XXI [1908] p. 63—68.

XIV. Verzeichnis der neuen Namen und Beschreibung der neuen Gattungen aus: **René Viguier,** Recherches anatomiques sur la classification des Araliacées. (p. 45—48). Aus: Ann. Sci. nat. Paris, Bot., 9. sér. V [1906] p. 1—210.

XV. **K. Rechinger,** Plantae novae pacificae. III. (p. 49—51). Originaldiagnosen: *Elatostema cupreo-viride* Rech. n. sp., *E. viridissima* Rech. n. sp., *E. Lilyanum* Rech. n. sp.

XVI. **E. Hackel,** Gramineae novae turkestanicae. (p. 51—54). Aus: Act. Hort. Petrop. XXVI [1906] p. 55—60.

XVII. Orchidaceae novae Brasiliae atque terrarum adjacentium ab **Alfredo Cogniaux** descriptae. III. (p. 55—63). Aus: Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique. XLIII [1906] p. 266—356.

XVIII. **R. Buser,** Alchimillae novae Caucasicae et Ponticae. (p. 63—65). Aus: Mon. Jard. Bot. Tiflis Livr. 4 [1906] p. 1—9, Livr. 5 [1906] p. 1—16.

XIX. **Kränzlin,** Namensänderungen. (p. 65). *Bulbophyllum macrostachyum* Kränzl. = *B. longispicatum* Kränzl. in Orchis II. 98; *Pleurothallis Beyrodtiana* Kränzl. nom. nov. = *P. Cogniauxiana* Kränzl. in Orchis II. 28.

XX. **John Briquet,** Labiatae novae in Asia media atque Persia ab Ove Paulsen collectae. (p. 65—73). Aus: Bot. Tidsskr. XXVIII [1907] p. 233—248.

XXI. Neues aus: **Charles V. Piper,** Flora of the State of Washington. I. (p. 73—79). Aus: Contr. Unit. St. Nat. Herb. XI [1906] 637 pp.

XXII. Plantae novae Wettsteinianae ab **A. Heimerl** descriptae. (p. 79—87). Aus: Denkschr. Math.-Naturw. Kl. K. Ak. Wiss. Wien LXXIX [1908] p. 227—245.

XXIII. Cactaceae atque aliae succulentes novae. I. (p. 88—93). Aus: Monatsschrift für Kakteenkunde XVII [1907] p. 129—192.

XXIV. **O. Beccari,** Palmae novae antillanae. (p. 94—96). Originaldiagnosen: *Sabal jamaicensis* Becc. n. sp., *Thrinax Harrisiana* Becc. n. sp., *Coccothrinax scoparia* Becc. n. sp., *C. anomala* Becc. n. sp.

XXV. **L. Diels,** *Azorella Cockaynei.* (p. 96). Originaldiagnose.

XXVI. **W. Wangerin,** Cornaceae novae. II. (p. 97—102). Originaldiagnosen: *Cornus Wilsoniana* Wangerin n. sp., *C. aspera* Wangerin n. sp., *C. cilicica* Wangerin n. sp., *C. Walteri* Wangerin n. sp., *C. coreana* Wangerin n. sp., *C. Koehneana* Wangerin n. sp., *C. chinensis* Wangerin n. sp., *C. floccosa* Wangerin nom. nov.

XXVII. **D. Litwinow,** Plantae Turcomaniae (Transkaspiae) novae. (p. 102—104). Aus: Trav. Mus. Bot. As. Imp. Sci., St. Pétersbourg, III [1907] p. 94—125.

XXVIII. **W. J. Jepson,** Godetiae novae Americae borealis. (p. 104—110). Aus: A Synopsis of the North American Godetias, in Univ. of Calif. Publ. Bot. II [1907] p. 319—354, pl. 29.

XXIX. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XI. XII. (p. 110—114). Originaldiagnosen: *Epilobium Cordouei* Lévl. n. sp., *E. Duclouxii* Lévl. n. sp., *E. Meyi* Lévl. = *E. hirsutum* L. × *Duclouxii* Lévl., *E. sempronianum* Lévl. = *E. roseum* × *E. alpinum* L. var. *Villarsii* Lévl., *Rubus umbellifer* Lévl. n. sp., *R. Pyi* Lévl. n. sp., *R. Duclouxii* Lévl. n. sp., *Hyperium Bonatii* Lévl. et

Vant. n. sp., *Ficus Tenii* Lévl. n. sp., *F. Bonatii* Lévl. n. sp., *Polygonum zigzag* Lévl. et Vant. n. sp., *P. yunnanense* Lévl. n. sp., *P. Duclouxii* Lévl. et Vant. n. sp., *Euphorbia Duclouxii* Lévl. et Vant. n. sp., *Asphodelus Bonatii* Lévl. et Vant. n. sp., *Iris yunnanensis* Lévl. n. sp., *I. Duclouxii* Lévl. n. sp., *Streptolirion Duclouxii* Lévl. et Vant. n. sp., *Ypsilandra thibetica* Franch. var. *latifolia* Vant. nov. var.

XXX. **J. Bornmüller,** Ueber eine unbeschriebene Satureja der Section Sabbatia aus der Flora von Assyrien. (p. 114—115). Originaldiagnose von *Satureja macrosiphonia* Bornm. n. sp.

XXXI. Vermischte neue Diagnosen. (p. 115—128).

XXXII. Cactaceae atque aliae succulentes novae. II. (p. 130—134). Aus: Monatsschrift für Kakteenkunde XVIII [1908] p. 1—64.

XXXIII. **R. Buser,** Alchimillae novae Caucasicae et Ponticae. II. (p. 135—143). Aus: Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. 5 [1906] p. 1—16.

XXXIV. **A. Penther** et **E. Zederbauer,** Neuheiten von der Reise nach dem Erdschias-Dagh (Kleinasien), 1902. (p. 144—153). Aus: Ann. k. k. Naturh. Hofm. Wien, XX [1907] p. 359—464.

XXXV. **E. Hackel,** Gramineae novae. V. (p. 153—161). Originaldiagnosen: *Paspalum Buchtienii* Hack. n. sp., *Stipa leptothera* Spegazz. var. *atroviolacea* Hack. nov. var., *Nassella flaccidula* Hack. n. sp., var. *humilior* nov. var., *N. corniculata* Hack. n. sp., *Calamagrostis boliviensis* Hack. n. sp., *Eragrostis Buchtienii* Hack. n. sp., *Melica adhaerens* Hack. n. sp., *Poa androgyna* Hack. n. sp., *Festuca Buchtienii* Hack. n. sp., *Chusquea quitensis* Hack. var. *patentissima* Hack. nov. var.

XXXVI. Argemone pleiacantha **Greene** (p. 161). Originaldiagnose.

XXXVII. **E. L. Greene,** Antennariae novae canadenses. (p. 162—164). Aus: Ottawa Nat. XVII [1904] p. 201—203, XVIII [1904] p. 37—39.

XXXVIII. **H. Schinz,** Plantae Menyharthianae novae. II. (p. 165—168). Aus: H. Schinz, Plantae Menyharthianae. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora des unteren Sambesi. In: Denkschr. Kais. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXVIII [1905] p. 367—445.

XXXIX. Neues aus **Charles V. Piper,** Flora of the State of Washington. II. (p. 168—173). Aus: Contr. Unit. St. Nat. Herb. XI [1906] 637 pp.

XL. **A. v. Hayek,** Plantae novae Stiriacae. III. (p. 173—174). Auszug der neuen Diagnosen aus den „Schedae ad floram stiriacam exsiccatam" von A. v. Hayek, Lfrg. 13, 14 [1908], schedae n. 601—700.

XLI. **E. Rosenstock,** Filices novae. IV. (p. 175—179). Originaldiagnosen: *Notochlaena Herzogii* Rosenst. n. sp., *Polypodium Herzogii* Rosenst. n. sp., *Asplenium Lademannianum* Rosenst. n. sp., *A. praegracile* Rosenst. n. sp., *Alsophila aquilina* Christ. var. *Maxoni* Rosenst. nov. var.

XLII. **E. Chiovenda,** Poaceae novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (p. 179—180). Aus: Ann. di Bot. ed. Pirotta VI [1907] p. 147—148.

XLIII. **E. Chiovenda,** Asteraceae novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (p. 181—183). Aus: Ann. di Bot. ed. Pirotta VI [1907] p. 149—151.

XLIV. Neue Arten aus: **A. v. Hayek,** Flora von Steiermark. I. (p. 184—186). I, Heft 1 [1908] p. 1—80.

XLV. Borraginaceae Lusitanicae ab **A. X. P. Coutinho** descriptae. (p. 187—189). Aus: Bol. Soc. Brot. XXI [1904—1905] p. 106—165.

XLVI. **F. Cortesi,** Rubiaceae, Urticaceae atque Crassulaceae novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (p. 189—191). Aus: Ann. di Bot. ed. Pirotta VI [1907] p. 152; VI [1908] p. 535—537.

XLVII. Ailanthus et Pongelion a **Ph. van Thieghem** nova specie auctum. (p. 191—192). Aus: Ann. Sci. nat. Paris, Bot., 9. sér. IV [1906] p. 272—280.

XLVIII. Novae species ex „Enumeratio Plantarum in Insula Formosa sponte crescentium" ed. **J. Matsumura** et **B. Hayata.** (p. 192—199). Aus: Journ. Coll. Sci. Tokyo XXII [1906] 704 pp., 18 tab.

XLIX. **F. Hildebrand,** Neue Cyclamen-Arten. (p. 200—202). Aus: Gartenflora LVII [1908] p. 291—298.

L. **O. E. Jennings,** Plantae novae Pennsylvanicae. (p. 202—204). Aus: Ann. Carnegie Mus. III [1906] n⁰. 4.

LI. **R. E. Fries,** Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien. V. (p. 204—209). Aus: Arkiv för Bot. VIII [1908] N⁰. 8, 51 pp.

LII. **A. Heimerl,** Xyridaceae novae. (p. 209—213). Aus: Ann. Hofmus. Wien XXI [1906] p. 61—71, tab. IV.

LIII. **E. Wolf,** Neue asiatische Weiden aus dem Arboretum des Kaiserl. Forstinstitutes zu St. Petersburg. (p. 213—216). Aus: Mitt. Kaiserl. Forstinst. St. Petersburg VIII [1905] 13 pp.

LIV. **E. Janczewski,** Species novae generis Ribes. III. (p. 216—220). Aus: Bull. intern. Acad. Sci. Cracovie, Cl. Sci. math. et nat., Mai 1906, p. 280—293.

LV. Vermischte neue Diagnosen. (p. 220—224).

LVI. **C. H. Zahn,** Hieracia Montenegrina nova ab J. Rohlena in principatu Cerna Gora lecta. (p. 225—241). Originaldiagnosen: *Hieracium hypeuryum* N. P. (= *Hoppeanum-pilosella* ssp. *hypeuryum* N. P.) γ. *breviglandulum* Rohl. et Zahn nov. var., ssp. *lamprocomum* N. P. β. *stenophylloides* Rohl. et Zahn; *H. Bauhini* Schult. ssp. *podgoricae* Rohl. et Zahn nov. spec., ssp. *heothinum* 2. *genuinum* N. P. form. b.) *subepilosiceps* Rohl. et Zahn, ssp. *adenocymum* N. P. 1. *normale* Rohl. et Zahn, 2. *pilosiceps* Rohl. et Zahn, ssp. *adenocymoides* Rohl. et Zahn nov. ssp.; *H. umbelliferum* N. P. (= *Bauhini-cymosum*) ssp. nov. *filistolonum* Rohl. et Zahn., ssp. nov. *njeguschiense* Rohl. et Zahn; *H. bupleuroides* Gmel. ssp. *pseudoschenkii* Rohl. et Zahn; *H. Neilreichii* A. Kerner (= *bifidum-villosum*) ssp. *ranisavae* Rohl. et Zahn, *H. subspeciosum* Naeg. (= *glaucum-villosum-silvaticum*) ssp. *oxyodon* Fr. α. *pseudorupestre* N. P. b.) *sublatifolium* n. f.; *H. psammogenes* Zahn (= *bifidum-incisum*) ssp. *senile* A. Kerner f. *glabrescens*, ssp. *oreites* 2. *subglabrum* Zahn, b. *submaculatum* Zahn; *H. trebevicianum* K. Maly (= *transsilvanicum-bifidum*) ssp. *subpleiophyllum* Zahn β. *minutidens* Rohl. et Zahn, ssp. nov. *obliquifidum* Rohl. et Zahn, ssp. *paucifidum* Rohl. et Zahn; *H. incisiceps* Rohl. et Zahn [= (*transsilvanicum-bifidum*) > *villosum*] ssp. *incisiceps* Rohl. et Zahn; *H. pannosum* Boiss. ssp. *chloripedunculum* Rohl. et Zahn; *H. Cernyi* Rohl. et Zahn (=

gymnocephalum-pannosum), var. *β. valisnicae* Rohl. et Zahn; *H. Waldsteinii* Tausch ssp. *suborieni* Zahn *β. lovcenicum* Rohl. et Zahn, f. *pilosipedunculum* Rohl. et Zahn, f. *oligocephalum* Rohl. et Zahn., *H. Scheppigianum* Freyn (= *gymnocephalum-villosum-glaucum*) ssp. *Scheppigianum* Freyn *β. achyrophoroides* Rohl. et Zahn, ssp. *durmitoricum* Rohl. et Zahn.; *H. prenanthoides* ssp. *valdefoliatum* Zahn, ssp. *bupleurifolioides* Zahn 2. *subviolascens* Rohl. et Zahn; *H. iuranum* Fr. ssp. *iuranum* (Fr.) Zahn var. *mollissimum* Rohl. et Zahn; *H. bukovicae* Rohl. et Zahn nov. spec. (= *prenanthoides-transsilvanicum*); *H. calophylloides* Rohl. et Zahn (= *prenanthoides* < *gymnocephalum*); *H. stupposum* Rchb. fil. ssp. *stupposum* N. P. 2. *calvicaule* N. P. form. 2 b. *multifolium* Zahn, ssp. *substupposum* Rohl. et Zahn, *H. macrodontoides* Zahn ssp. *pseudomacrodon* Rohl. et Zahn; var. *β. epilosiceps* Rchb. et Zahn; *H. macrodon* N. P. (= *stupposum-bifidum* Zahn) ssp. *macrodon* N. P. var. *mratinjense* Rohl. et Zahn; *H. adenothyrsum* Sag. et Zahn (= *stupposum* > *Tommasinii*) ssp. *adenothyrsum* Sag. et Zahn *β. pilosiceps* Rohl. et Zahn, ssp. *baljense* Rohl. et Zahn; *H. pseudotommasinii* Rohl. et Zahn (= *stupposum-Tommasinii*) ssp. *pseudotommasinii* Rohl. et Zahn, 2. *calvescens* Rohl. et Zahn, ssp. *vardense* Rohl et Zahn, ssp. *stupposiceps* Rohl. et Zahn, var. *glaucifolium* Rohl. et Zahn; *H. albanicum* Freyn (= *stupposum-gymnocephalum*) ssp. *pivae* Rohl. et Zahn; *H. coloriscapum* Rohl. et Zahn nov. spec. (= *Naegelianum-gymnocephalum*); *H. mirificissimum* Rohl. et Zahn nov. spec. (= *Naegelianum-Guntheri Beckii*).

LVII. Neue Arten aus: **A. v. Hayek,** Flora von Steiermark. II. (p. 241—244). Heft 2 [1908] p. 81—160.

LVIII. **N. L. Britton,** Plantae novae bahamenses. II. (p. 244—249). Aus: Bull. N. Y. Bot. Gard. IV [1905] p. 116—127.

LIX. **J. N. Rose,** Species sessiliflorae mexicanae Parasolae generis generice commutatae atque novae. (p. 249—252). Aus: J. N. Rose, Contributions of Mexican and Central American plants, N⁰. 5, in Contr. Unit. St. Nat. Herb. X pt. 3 [1906] p. 103—107.

LX. **J. N. Rose,** Gerania nova. (p. 252—253). Aus: Rose Contrib. etc. l. c. p. 108—109.

LXI. **J. N. Rose,** Krameria speciebus novis aucta. (p. 253—254). Aus: Rose Contrib. etc. l. c. p. 107—108.

LXII. **J. N. Rose,** Oxalidaceae novae mexicanae. (p. 254—262). Aus: Rose Contrib. etc. p. 109—117.

LXIII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XIII. XIV. (p. 263—267). Originaldiagnosen: *Allium tchongchanense* Lévl. n. sp., *Lilium Tenii* Lévl. n. sp., *L. Pyi* Lévl. n. sp., *Epilobium Propstii* Lévl. nov. hybr. = *E. Lamyi* Sch. × *E. palustre* L., *E. Wirtgeni* Lévl. nov. hybr. = *E. parviflorum* × *hirsutum* L., *Lilium longiflorum* L. var. *purpureo-violaceum* Lévl. nov. var., *Lysinotus Cavaleriei* Lévl. n. sp., *Carex Debeauxii* Lévl. et Vant. n. sp., *Disporum Cavaleriei* Lévl. n. sp., *Tovaria Hallaisanensis* Lévl. n. sp., *T. Esquirolii* Lévl. n. sp., *Lilium Majoense* Lévl. n. sp., *Paris pinfaensis* Lévl. n. sp., *P. aprica* Lévl. n. sp., *Rhamnus Schneideri* Lévl. et Vant. n. sp., *Tilia Tuan* Szyszyl var. *Cavaleriei* Engler et Lévl. nov. var., *Ophiopogon Cavaleriei* Lévl. n. sp., *Corydalis Cofouense* Lévl. n. sp., *C. heterodonta* Lévl. n. sp., *Physalis Alkekengi* L. var. *anthoxantha* Lévl. nov. var.

LXIV. **C. K. Schneider,** Zwei neue Berberis aus Thibet.

(p. 267—268). Originaldiagnosen: *Berberis subcaulialata* C. K. Schn. n. sp., *B. thibetica* C. K. Sch. n. sp.

XLV. **A. Rehder,** Lonicerae generis species varietatesque asiaticae novae vel recentius alio loco ab auctore descriptae. (p. 269—276). Originaldiagnosen: *Lonicera shensiensis* Rehder comb. nov. = *L. trichopoda* var. *shensiensis, L. mamillaris* Rehder n. sp., *L. nubigena* Rehder n. sp., *L. mitis* Rehder, var. *Hobsonii* Rehder, *L. anisocalyx* Rehder n. sp., *L. vaccinioides* Rehder n. sp., *L. perulata* Rehder, *L. Graebneri* Rehder n. sp., *L. modesta* Rehder, *L. leptantha* Rehder n. sp., *L. Koehneana* Rehder var. *pallescens* Rehder nov. var., var. *chrysanthoides* Rehder nov. var., var. *intecta* Rehder nov. var., *L. prostrata* Rehder.

LXVI. **A. Sodiro,** Acrosticha Ecuadorensia nova. (p. 276—282). Aus: An. Univ. Quito, XIX, N°. 135; Sertula Fl. Eucador auct. Al. Sodiro [1905] 12 pp.

LXVII. **Y. Yabe,** Trichomana Formosana et Liukiuensia. (p. 282—283). Aus: Tokyo Bot. Mag. XIX [1905] p. 31—35.

LXVIII. **T. Makino.** Plantae novae Japonicae. I. (p. 283—290). Aus: Tokyo Bot. Mag. XIX [1905] p. 6—22, 23—30, 63—74, 86—90, 102—110, 131—160.

LXIX. **K. Maly,** Opaske uz Ranunculus croaticus Schott (Bemerkungen über R. c.). (p. 290—291). Aus: Glasnik zemaljs kog muzeja u Bosni i Hercegovini XIX [1907] str. 9—14, 1 tabl.

LXX. **K. Maly,** Nove biljke iz Bozne i Hercegovine (Neue Pflanzen aus Bosnien und der Hercegovina). (p. 292—294). Aus: Glasnik zemaljs kog muzeja u Bosni i Hercegovini XVIII [1906] str. 445—448.

LXXI. Cactaceae atque aliae succulentes novae. III. (p. 294—302). Aus: Monatsschr. f. Kakteenkunde XVIII [1908] p. 65—144.

LXXII. **J. Bornmüller,** Saponaria kermanensis Bornm. nov. spec. sectionis Proteiniae e flora Persiae austro-orientalis. (p. 302—303). Originaldiagnose.

LXXIII. **A. Cogniaux,** Hemsleya nova Chinensis. (p. 304). Originaldiagnose von *Hemsleya trifoliolata* Cogn. nov. spec.

LXXIV. **A. Cogniaux,** Orchidées nouvelles de la Jamaïque, de l'Herbier „Krug et Urban" de Berlin. (p. 304—307). Originaldiagnosen: *Ponthieva Harrisii* Cogn. n. sp., *Liparis rotundifolia* Cogn. n. sp., *Stelis polystachya* Cogn. n. sp., *Pleurothallis nigroannulata* Cogn. n. sp., *Brachionidium parvum* Cogn. n. sp.

LXXV. **E. Rosenstock,** Filices novae a Dr. O. Buchtien in Bolivia collectae. (p. 308—316). Originaldiagnosen: *Hymenophyllum dendritis* Rosenst. n. sp., *Pteris Buchtienii* Rosenst. n. sp., *Asplenium serratum* L. var. *caudata* Rosenst. nov. var., *Diplazium mapiriense* Rosenst. n. sp., *D. Balliviani* Rosenst. n. sp., *D. Buchtienii* Rosenst. n. sp., *Dryopteris opposita* (Vahl) var. *furcativenia* Rosenst. nov. var., *D. mapiriensis* Rosenst. n. sp., *Polypodium Preslianum* Spr. var. *immersa* Rosenst. nov. var., *Gymnogramme Balliviani* Rosenst. n. sp., *Elaphoglossum productum* Rosenst. n. sp., *E. micropus* Rosenst. n. sp., var. *major* Rosenst. nov. var., *Dryopteris rivulariformis* Rosenst. nom. nov. = *D. stenophylla* Rosenst.

LXXVI. **F. Kränzlin,** Dendrobium Gerlandianum nov. spec. von den Philippinen. (p. 317). Originaldiagnose.

LXXVII. Species novas in Gardener's Chronicle, 3. sér. XLI (1907) descriptas compilavit **F. Fedde.** (p. 317—320).

LXXVIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 320).

LXXIX. **E. Hackel,** Gramineae novae a M. Dr. W. Jef-

reys apud Bulawayo Rhodesiae collectae. (p. 321—324). Aus: Proc. Rhodesia Scientific Association, VII pt. 2 [1908] p. 65—70.

LXXX. **K. Rechinger,** Plantae novae pacificae, IV. (p. 325—328). Originaldiagnosen: *Geniostoma gracilis* Rech. n. sp., *G. biserialis* Rech. n. sp., *Coprosma savaiensis* Rech. n. sp., *Psychotria atroviridescens* Rech. n. sp., *P. angustissima* Rech. n. sp., *P. savaiiensis* Rech. n. sp., *P. loniceroides* Rech. n. sp.

LXXXI. Oreiostachys, genus novum, a **J. S. Gamble.** (p. 328—329) apud Koorders in Verslag Gew. Verg. Wis- en Naturk, Afd. Koninkl. Ak. Wetensch. Amsterdam, 1908, p. 657; Prov. Meeting, 1908, p. 685.

LXXXII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XV. (p. 330—332). Originaldiagnosen: *Hypericum Equirolii* Lévl. n. sp., *H. sachalinense* Lévl. n. sp., *H. porphyrandrum* Lévl. et Vant. n. sp., *Carpesium gigas* Lévl. et Vant. n. sp., *Senecio velutinus* Lévl. et Vant. n. sp., *S. crassipes* Lévl. et Vant. n. sp., *S. nudibasis* Lévl. et Vant. n. sp., *Lactuca multipes* Lévl. et Vant. n. sp., *Rubus sachalinensis* Lévl. n. sp.

LXXXIII. **E. Figert,** Neue Rubi aus Schlesien. (p. 332—334). Originialdiagnosen: *Rubus armatissimus* Figert n. sp., *R. dissociatus* Figert n. sp.

LXXXIV. Neue Arten aus den „Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft" 1906. (p. 335—339).

LXXXV. **K. Fritsch,** Neue Pflanzen aus Steiermark. (p. 339—340). Aus: Mitt. Naturw. Ver. Steiermark XLIII [1906/1907] p. 409, XLIV [1907/1908] p. 292—293.

LXXXVI—XC. **Ex herbario Hassleriano:** Novitates paraguarienses. I. (p. 341—352). Originaldiagnosen: *Andropogon Hassleri* Hack. var. *aristatus* Hack. nov. var., *A. Salzmanni* Hack. nom. nov. = *Rottboellia Salzmanni* Trin., *Paspalum malacophyllum* Trin. var. *linearifolium* Hack. nov. var., *P. ovale* Nees var. *apiculatum* Hack. nov. var., *P. plicatulum* Michx. var. *longipilum* Hack. nov. var., var. *multinode* Hack. nov. var., *P. virgatum* L. var. *subplicatum* Hack. nov. var., *Setaria paucifolia* Lindm. var. *planifolia* Hack., *Panicum adustum* Nees var. *leianthum* Hack. nov. var., *P. fultum* Hack. n. sp., *P. proliferum* Lam. var. *chloroticum* Hack. nov. nom. = *P. chloroticum* Nees, *P. rivulare* Trin. var. *grumosum* Hack. nov. nom. = *P. grumosum* Nees, *P. laxum* Sw. var. *amplissimum* Hack. nov. var., *P. rugulosum* Trin. form. *effusa* Hack. form. nov., var. *condensatum* Hack. nov. var., *Aristida leptochaeta* Hack. n. sp., *Sporobolus tenuispica* Hack. n. sp., *Stipa melanosperma* Presl. var. *erythrina* Hack. nov. var., *Spartina densiflora* Brogn. var. *obtusa* Hack. nov. var., *Leptochloa virgata* Beauv. var. *puberula* Hack. nov. var., *Poa pilcomayensis* Hack. n. sp., *Morrenia Hassleriana* Malme n. sp., *Oxypetalum reflexum* Malme n. sp., *Cyathea Rojasii* Christ n. sp., *Alsophila atrovirens* Presl. var. *elongata* Christ nov. var., *Dryopteris Rojasii* Christ n. sp., *D. brifrons* Christ n. sp., *D. soriloba* Christ. n. sp., *Asplenium Hasslerianum* Christ n. sp., *Leptochilus contaminoides* C. Chr. var. *lobulata* Christ nov. var., *Aneimia anthriscifolia* Schrad. var. *simplicior* Christ nov. var., *Erythroxylum pachyneurum* O. E. Schulz n. sp.

XCI. **K. Wein,** Neue Hybriden aus der Gattung Festuca. (p. 353—354). Originaldiagnoses: *Festuca ovina* × *pratensis* = *F. pseudofallax* Wein hybr. nov., *F. heterophylla* × *pratensis* = *F. zippraensis* Wein hybr. nov., *F. rubra* × *pratensis* = *F. hercynica* Wein hybr. nov.

XCII. Species novas in Gardener's Chronicle, 3. sér. XLII. (1907), descriptas compilavit **F. Fedde** (p. 355—357).

XCIII. Plantae Pentherianae Austro-Africanae novae ab **A. Zahlbrucknero** et aliis descriptae. (p. 358—371). Aus: Ann. Naturh. Hofm. Wien XX [1905] p. 1—58.

XCIV. **H. Léveillé,** Florilegium chinense. (p. 372—378). Aus: Bull. Soc. Agric. Sci. et Arts de la Sarthe LIX [1904] p. 316—326.

XCV. Species novae ex „C.—R. Acad. Sci. Paris, CXLII, CXLIII, 1906, compilatae. (p. 378—380).

XCVI. **C. Christensen,** Dryopteris nova brasiliensis. (p. 380—381). Originaldiagnose von *Dryopteris Heineri* C. Chr. n. sp.

XCVII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 381—384).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gagnepain, F., Contribution à la connaissances des *Xanthophyllum*. (Journ. Bot. XXI. p. 241—253. 1908.)

Les *Xantophyllum* sont généralement considérés comme des Polygalacées aberrantes. La préfloraison de la corolle, l'indépendance complète des pétales entre eux, ainsi que des étamines et surtout la placentation pariétale dans l'ovaire uniloculaire et l'orientation des ovules, justifient la création d'une famille des **Xanthophyllacées,** voisine des Polygalacées. L'auteur a examiné 22 espèces de *Xanthophyllum* et en résume les caractères dans une clef dichotomique, utilisant pour cette classification le nombre des ovules, la présence ou l'absence de poils sur les pétales, le pistil, les anthères, la forme de ces organes, etc. Les espèces nouvelles seront décrites dans une note ultérieure. J. Offner.

Gagnepain, F., Contribution à la connaissance des genre *Polycarpaea* Lamb. (Journ. Bot. XXI. p. 275—280. 1908.)

Les différents organes de la fleur sont passés en revue et fournissent à l'auteur des coupes spécifiques, conduisant à la distinction très nette de 10 espèces, dont 3 sont nouvelles et décrites dans la note suivante. Le *Polycarpaea fragilis* Delile doit passer dans le genre *Polycarpon,* comme il a déjà été fait pour le *Polycarpaea prostrata* Dec., devenu *Polycarpon prostratum* Pax.

J. Offner.

Gagnepain, F., Nouveautés asiatiques de l'herbier du Muséum. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 15—22 et 35—42. 1909.)

A. **Polygalacées.** L'étude des *Salomonia* d'Indo-Chine a conduit l'auteur à rendre son autonomie au genre *Epirhizanthe* Blume. Trois *Salomonia* récemment décrits par Mgr. Léveillé doivent tomber en synonymie: *S. Martini* Lév.= *Polygala triphylla* Ham., *S. Seguini* Lév.= *P. glaucescens* Royle (Chodat, 1905), *S. Cavaleriei* Lév.= *S. oblongifolia* DC. Le *S. edentula* DC. n'est qu'une variété géographique du *S. cantoniensis* Lour. Dans le genre *Polygala,* des notices sont consacrées à plusieurs espèces litigieuses et trois nouveautés sont décrites: *P. aurata* et *P. laotica* Gagnep. de l'Indo-Chine et *P. tricornis* Gagnep. du Yunnan.

B. **Xanthophyllacées.** Espèces nouvelles: *Xanthophyllum bibracteatum* et *X. colubrinum* Gagnep. d'Indo-Chine et *X. erythrostachyum* Gagnep. de Sumatra.

C. **Caryophyllacées.** Espèces nouvelles: *Polycarpon brachypeta-*

lum Gagnep., *Polycarpaea Gaudichaudii* id., *P. stylosa* id., (*P. corymbosa* auct. p.p.), *P. arenaria* Gagnep. (? *Polia arenaria* Lour.), de l'Indo-Chine et des Indes Orientales.

D. **Portulacacées.** Espèces nouvelles: *Portulaca cyathostyla* Gagnep., *P. lakhonensis* id., *P. pachyrrhiza* id., du Laos et *P. Talmyana* Gagnep., de Cochinchine. J. Offner.

Hanausek, T. E., Aegyptisches Bilsenkraut. (Pharm. Post. 26. 4 pp. Mit 3 Textabbild. Wien, 1909.)

Das zuverlässigte Unterscheidungsmerkmal der Drogen *Hyoscyamus niger* und *H. muticus* L. beruht auf der Beschaffenheit der Haare des Blattes: bei letzterer Art sind die Drüsenhaare verzweigt. Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Bestandteile des Blattes von *H. muticus*, während Ch. M. Sterling auch noch Unterschiede im Stengel und im Samen zwischen beiden Arten nachweisen konnte (Americ. Journ. Pharm. 1908, 80, 361).

Matouschek (Wien).

Elofson, A., Hafreförsök i Mellersta Sverige. Redogörelse för vid Sveriges Utsädesförenings Ultuna-filial m. fl. ställen utförda försök med olika hafresorter. [Haferversuche in Mittel-Schweden. Bericht über an der Ultuna-Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins und an anderen Orten mit verschiedenen Hafersorten ausgeführte Versuche]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskr. II. p. 69—105. 1909.)

Die an jedem Orte in den letzten Jahren gewonnenen Resultate inbezug auf Ertrag und Qualität verschiedener Hafersorten werden für sich behandelt und in Tabellen zusammengestellt. Dann wird eine allgemeine Zusammenfassung der Ergebnisse mitgeteilt und tabellarisch geordnet.

Inbezug auf Körnerertrag stehen die veredelten Sorten im Grossen einander nahe; den höchsten Ertrag zeigt der veredelte Roslaghafer. Betreffend Qualität zeigen die besseren Weisshafersorten unter sich keine grossen Unterschiede und stehen etwas höher als die Schwarzhafersorten. Den ersten Platz nimmt der Goldregenhafer, den letzten der alte Roslaghafer ein.

Schliesslich wird auch über die Entwicklungszeit und die Festigkeit des Strohes verschiedener Sorten berichtet.

Auf die vielen Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden. Grevillius (Kempen a. Rh).

Liebig, H. J. von Ueber den Zuckergehalt der feinen Weizenmehle, der Weizenmehlteige und der vergorenen Mehlteige, sowie über die diastatische Kraft der Weizenmehle. (Landw. Jahrbücher. XXXVIII. p. 251. 1909.)

Verf. fand im feinen Weizenmehle an Zucker 1 bis $1^1/_2$ % Saccharose und 0,1 bis 0,4 % Glukose, bezogen auf Trockensubstanz. Beim Digerieren von Mehl mit Wasser und auch im Mehlteig wird Maltose gebildet. Die Neubildung von reduzierendem Zucker ist im Teige sehr lebhaft, nach 14stündigem Lagern bei 30—40° wurde z. B. aus einem ursprünglich 0,15 % Glukose enthaltenden Mehlteig 4,6 % reduzierender Zucker (als Glukose berechnet) erhalten. Im Gegensatz zum Glukose(Maltose-)Gehalt ist der Saccharose-Gehalt nur geringen Schwankungen unterworfen.

Bei einen 2stündigen Teiggärung bei 30° unter Anwendung der üblichen Hefe-, Wasser- und Salzmenge wurden Zuckerverluste von

1,42 bis 2,05 % gefunden, der reduzierende Zucker wurde am stärksten vergoren. Dank der Tätigkeit der Weizenmehl-Diastase war nach dieser Zeit stets noch ein Rest unvergorenen Zuckers im Teige vorhanden, welcher kaum nennenswert sein würde, wenn die Hefe allein auf die Vorräte praeexistierenden Zuckers im Mehle angewiesen wäre.

Die diastatische Kraft der Weizenmehle, nach C. J. Lintners Methode durch Verzuckerung von Stärkelösungen gemessen, erreichte bei den groben schwarzen Mehlen etwa 1/3, bei den feinsten Auszugsmehlen etwa 1/7 der eines normalen Darrmalzes. Diese Werte sind relative und haben nur hinsichtlich der diastatischen Arbeit an gelöster Stärke Geltung. Verf. glaubt, dass es eine sogen. Translokationsdiastase, eine vornehmlich in ihrem Verhalten Stärkekörner aufzulösen und zu verzuckern, gegenüber der Malzdiastase „schwächere" Diastase ist, die ihre Tätigkeit im Mehlteige ausübt.

G. Bredemann.

Mach, F., Ueber die Zusammensetzung der Weizenkeimlinge. (Ztschr. f. d. gesamte Getreidewesen. I. p. 37. 1909.)

Verf. fand in den aus geschrotenem Weizen ausgesuchten Keimlingen — auf Trockensubstanz berechnet — 40,48 % (41,38) Rohprotein, 31,36 % (38,17) Reinprotein, 10,51 % (10,96) Rohfett, 41,18 % (40,24) N-freie Extraktstoffe, 1,51 % (1,31) Rohfaser, 6,32 % (6,11) Mineralstoffe, wobei die erste Zahl den Gehalt der Keimlinge unmittelbar nach der Ernte des Weizens, die eingeklammerte Zahl den Gehalt der 3 Monate gelagerten Probe angibt. Der auffällige Unterschied beider Proben an nichteiweissartigen Stickstoffverbindungen — 9,12 % (3,21) — lässt vermuten, dass ein nicht unerheblicher Teil der nichteiweissartigen Verbindungen des Weizenkeimlings sich noch nach der Ernte in Eiweiss verwandeln kann, dass also das Nachreifen des Kornes sich auch in einer Vermehrung des Reineiweissgehaltes des Keimlings äussert.

Die Arbeit enthält ausserdem eine Literaturübersicht über das über die Zusammensetzung und Anwendung der Weizenkeimlinge bisher Bekannte.

G. Bredemann.

Stok, J. E. van der, Vergelijkende proef met enkele Rijstvariëteiten. (Teysmannia. 72. p. 6 1908.)

Verf. hat Kulturversuche mit 24 Reis-Varietäten (*Oryza sativa*) angestellt, mit dem Zwecke die Erträge miteinander zu vergleichen. Alle, ausgenommen drei, waren reine Linien. Von einigen dieser Formen werden die Eigenschaften und der Wert für die Praxis besprochen.

Tine Tammes (Groningen).

Yates, R., The use of *Urena lobata* as a fibre material, and as a possible substitute for jute. (The Agricultural Ledger, 1908—09. IV. p. 51—62. 1909.)

Urena fibre is made use of but not extensively in parts of Assam and Burma, being prepared from plants collected in the jungles. It is not marketed in the towns, but ropes are manufactured out of it in the villages. The chemical properties of the fibre are indicated.

I. H. Burkill.

Ausgegeben: 14 September 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 12. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909.

Burgerstein, A., Anatomische Untersuchungen samoanischer Hölzer. (Aus: K. Rechinger, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomoninseln. IV. Teil. Denkschriften d. mathemat.-naturwissensch. Klasse kais. Ak. Wiss. LXXXIV. Wien 1908.)

Enthält Angaben über den anatomischen Bau folgender Arten: *Buchanania* sp., *Mangifera indica, Rhus simarubifolia, Anona squamosa, Cananga odorata, Cerbera Manghas, Gynopogon bracteolosus, Meryta macrophylla, Polyscias Reineckii, Aristolochia cortinata, Antiaris* sp., *Artocarpus incisa, Ficus bengalensis, longecuspidata, tinc-*

toria, Hoya pubescens, Citrus aurantium, Flacourtia Rekam, Commersonia echinata, Casuarina equisetifolia, Terminalia Catappa, Diospyros samoensis, Aleurites moluccana, Bischoffia trifoliata, Codiaeum variegatum, Homolanthus nutans, Jatropha curcas, Macaranga Reineckii, stipulosa, Manihot Glaziovii, Cyrtandra campanulata, compressa, Kraemerii, Beckmanii, Pritchardii, Calophyllum spectabile, Chariessa samoensis, Poinciana regia, Adenanthera pavonia, Acacia Koa, Entada scandens, Desmodium umbellatum, Erythrina indica, Indigofera Anil, Inocarpus edulis, Mucuna gigantea, urens, Fagraea, Berteriana, Geniostoma rupestre, Loranthus insularum, Hibiscus sinensis, tiliaceus, Sida rhombifolia, Thespesia populnea, Astronia confertiflora, samoensis, Melastoma denticulatum, Aglaia samoensis, Dysoxylon alliaceum, Melia Azedarach, Myristica hypargyracea, Eugenia brevifolia, corynocarpa, Michelii, Psidium Guajava, Passiflora quadrangularis, Piper fasciculare, Graeffei, Macgillivrayi, methysticum, Alphitonia excelsa, Rhizophora mucronata, Parinarium laurinum, Gardenia Lamitoo, tahitensis, Hydnophytum spec., *Ixora amplifolia, Morinda citrifolia, Mussaenda frondosa, Psychotria samoana, insularum, Randia Graeffeï, Sarcocephalus pacificus, Evodia hortensis, Micromelum pubescens, Allophylus timorensis, Cupania rhoifolia. Pometia pinnata, Spiraeanthemum samoense, Brachistus Feddei, Cestrum diurnum, Solanum* spec., *Kleinhofia Hospita, Melochia odorata, Theobroma cacao, Eurya japonica, Phaleria acuminata, Wickstroemia foetida, Elaeocarpus samoensis, Gironniera celtidifolia, Laportea photiniphylla, Leucosyke corymbulosa, Trema amboinensis, Clerodendron fallax, Premna taitensis, Stachytarpheta indica, Saccharum officinarum, Cordyline terminalis, Cocos nucifera, Cyphokentia samoensis, Drymophloeos Reineckii, Pritchardia pacifica.*

L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Bonnevie, K., Chromosomenstudien. I. (Archiv f. Zellforschung. I. p. 450—514. Taf. XI—XV. 2 Fig. 1908). II. (Ibid. II. p. 201—278. Taf. XIII—XIX. 23 Fig. 1909.)

In ihrer ersten Abhandlung behandelt Verf. die Frage nach der Individualität der Chromosomen und deren Teilung in den vegetativen Mitosen. Gegenstände der Untersuchung waren *Ascaris, Amphiuma* und *Allium*, also sehr verschiedene Objekte. Uns interessieren hier in erster Linie die an dem botanischen Beispiele gewonnenen Resultate.

Die Zahl der Chromosomen bei *Allium* war schwer zu bestimmen. Verf. schätzt sie auf 24, während man sie bisher auf 16 normiert hatte. Verf. sah nun, dass in allen Chromosomen in der Telophase endogen sich ein dünnerer in der ganzen Länge spiralig verlaufender Chromatinfaden herausdifferenzierte. Diese werden durch Anastomosen miteinander verbunden und bilden das Kernnetz; die achromatische Substanz der Chromosomen wurde währenddes aufgelöst. Die Einzelindividuen liessen sich in der Zeit der Kernruhe bis zur nächsten Prophase gut verfolgen und dann losten sich die Anastomosen auf und es bildeten sich die Chromosomen der nächsten Mitose.

Verf. stellt sich damit in bewussten Gegensatz zu der von der Grégoire'schen Schule vertretenen Auffassung, dass die Gesamtchromosomen am Ende jeder Mitose sich vakuolisieren, sich durch Anastomosen miteinander verbinden, um dann das zusammenhängende Kernnetz zu bilden.

Die tierischen Objekte zeigten in allen wesentlichen Punkten Uebereinstimmung mit *Allium*, sodass Verf. von der Allgemeingiltigkeit ihrer Beobachtungen überzeugt ist. Die ausführlichen Darlegungen können hier nicht näher referiert werden.

Dagegen sei noch mit ein paar Worten auf den von Verf. am Schluss der ersten Abhandlung skizzierten Lebenscyclus eines Chromosomen„Individuums" eingegangen.

Seine Existenz beginnt, nachdem sich der Spiralfaden in der Telophase herausdifferenziert hat. Dieser erfährt nun ein Wachstum, das hauptsächlich in Chromatinzunahme besteht. Darauf bilden sich — wahrscheinlich unter Wasseraufnahme — die Chromosomenspiralen in kürzere und dickere Fäden um; die Spiralwindungen lösen sich dabei mehr oder weniger vollständig. Es differenziert sich im Inneren eine achromatische Substanz und die chromatische zieht sich auf eine oberflächliche Schicht der Fäden zurück. Die centrale Achse teilt sich dann in zwei. Die Längsteilung der Chromosomen setzt ein und in der Mitte jedes Tochterchromosoms liegt eine der beiden achromatischen Tochterachsen. Später werden letztere wieder völlig unsichtbar. Mit der Zurückführung des Chromatins in die Mitte des Chromosomes und Entstehung eines neuen Spiralfadens hätten wir den Ausgangspunkt erreicht.

In ihrer zweiten Abhandlung erörtert Verf. die Frage, inwiefern die bei den heterotypen Mitosen sich zeigenden Eigentümlichkeiten für diese charakteristisch sind oder inwiefern sie sich auch in somatischen Teilungen zeigen.

Es wurden ausschliesslich zoologische Objekte studiert. Trotzdem haben die Resultate der Verf. natürlich prinzipielle Wichtigkeit für die Gesamtcytologie. Um es in einem Worte zu sagen, Verf. glaubt, dass die heterotypen Teilungen keine Sonderstellung einnehmen. Alle für sie beschriebenen Abweichungen vom Normaltypus finden sich, wenn auch abgeschwächt, bei den ersten Furchungsteilungen wieder. Zusammenfassend nennt Verf. als charakteristisch 1) eine Consistenzveränderung mit Neigung zur Agglutination (Synapsis!) und Verringerung der Elasticität der Chromosomen; 2) eine Tendenz zu verfrühter Teilung und 3) eine Steigerung der auch sonst während der Prophase wirksamen spreizenden Kräfte der Chromosomen. Sehr ausführlich an der Hand eigener Präparate und der in der Literatur beschriebenen bemüht sich Verf. die obengenannte These zu beweisen, dass also die „Reduktions"Teilung keine Mitose „sui generis", sondern nur eine extrem veränderte Aequationsteilung sei. Nur dann wäre eine wirkliche Reduktionsteilung notwendig, wenn die beider-elterlichen Chromosomen bis dahin reingeblieben wären, dies scheint aber nicht der Fall zu sein. Im Gegenteil sprechen manche neuen Angaben dafür, dass schon lange vorher eine intime Verschmelzung während der vegetativen Mitosen stattgehabt hat.

Für alle Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Tischler (Heidelberg).

Ernst, A., Zur Phylogenie des Embryosackes der Angiospermen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. p. 419—438. Taf. VII. 1908.)

Eine Untersuchung der Embryosack-Entwickelung von *Gunnera macrophylla,* die Samuels im Laboratorium des Verf. unternahm, zeigte, dass unsere bisherigen Kenntnisse über diese Gattung einer Revision unterzogen werden müssen.

Die Embryosackmutterzelle wächst ohne Teilung zum Embryosack aus, in dem sich nun nicht 3, sondern 4 gleichzeitig verlaufende Teilungsschritte abspielen; das führt zur Bildung von 16 Kernen, von denen 4 am Mikropylar-, 12 am Antipodalende liegen. Die ersteren formen sich in normaler Weise zu den Kernen des Eiapparates und dem oberen Polkerne um, von den letzteren bilden sich nur um 6 die Antipoden aus, die anderen 6 verschmelzen zum unteren Polkern. Später vereinigen sich die so ungleich grossen Polkerne zum sekundären Embryosackkern. Die Lage der Antipoden kann übrigens wechseln, meist sind sie in 2 Dreiergruppen gesondert. Sie degenerieren frühzeitig nach der Befruchtung.

Parthenogenesis oder Apogamie, wie dies für andere Arten der Gattung vermutet war, ist bei *Gunnera macrophylla* sicher nicht vorhanden.

In einer interessanten Uebersicht stellt Verf. dann die bisher bekannt gewordenen Fälle für 16kernige Embryosäcke zusammen.

I. Solche mit 4 Dreiergruppen von Zellen und vier mit einander verschmelzenden Polkernen: *Penaeaceae* (Stephens);

II. Solche mit 3 Dreiergruppen von Zellen und sieben miteinander verschmelzenden Polkernen: *Gunnera*.

III. Solche mit einer einzigen auf 2 Zellen reduzierten Zellgruppe, 6 isolierten Zellen und 8 verschmelzenden Kernen oder mit 14 zum sekundären Embryosack zusammentretenden Kernen: *Peperomia* (Campbell, Johnson).

Nach Verf. sind die 16kernigen Embryosäcke ganz unabhängig von den normalen 8kernigen entstanden. Für phylogenetische Zwecke lassen sie sich nicht verwerten. Mit einer eventuellen Verkürzung der Teilungsschritte, die zur Bildung des Embryosackes selbst führen, hängt der „überzählige" Teilungsschritt in der Makrospore nicht zusammen. Tischler (Heidelberg).

Fick, R., Zur Konjugation der Chromosomen. (Archiv für Zellforschung. I. p. 604—611. 1908.)

Mewes, F., Es gibt keine parallele Konjugation der Chromosomen! (Ibid. p. 612—619. 1 Fig.)

Goldschmidt, R., Ist eine parallele Chromosomenkonjugation bewiesen? (Ibid. p. 620—622.)

Alle drei Autoren stellen sich zu den Angaben über die Chromosomenkonjugation bei Beginn der heterotypen Mitose sehr skeptisch. Speciell richten sie ihre Ausführungen an Herrn und Frau Schreiner, von denen sie direkt apostrophiert waren.

Die Hauptargumentation ist bei den Verff. die, dass man zwar zu bestimmter Zeit feine Doppelfäden in den Präparaten sähe, dass man aber wegen des vorhergegangenen „Ruhestadiums" des Kerns nicht nachweisen könne, ob jede Hälfte eines Doppelfadens einem somatischen Chromosom entspreche. Objektiv kann man nur sagen (Fick), dass zuerst parallele oder verflochtene feine Chromatinfädchen zu sehen sind, auf deren Grundlagen sich Chromatinbalken entwickeln, die später allmählich zu dicken Balken (den bekannten „Doppelchromosomen") werden, von denen sich eben erst später wirklich mit Sicherheit feststellen lässt, dass sie nur in der halben Normalzahl vorhanden sind."

Goldschmidt betont noch besonders, dass er in jüngster Zeit an Präparaten seiner Schüler bei *Paludina, Blatta, Dicrocoelium* etc. Schritt für Schritt hätte verfolgen können, wie eine Längsspaltung

in einem zuerst einheitlichen Faden und nicht eine Parallellagerung zweier einsetze. Entgegenstehende Angaben von Schreiners beruhten auf nicht richtiger Seriierung der Schnitte. — Er wirft zum Schluss noch die Frage auf, wie das Auftreten ganz der nämlichen Strukturen „in parthenogenetischen Eiern parthenogenetischer Generationen" denn mit Hilfe der Konjugationstheorie zu deuten sei.

Tischler (Heidelberg).

Geerts, F. M., Beiträge zur Kenntnis der cytologischen Entwicklung von *Oenothera Lamarckiana*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. p. 608–614. 1908.)

Geerts, F. M., Beiträge zur Kenntnis der Cytologie und der partiellen Sterilität von *Oenothera Lamarckiana*. (Rec. Travaux Bot. Néerland. V. 114 pp. 22 Tafeln. 1909.)

Aus der sehr eingehenden und sorgfältigen Arbeit des Verf. seien folgende Resultate angeführt:

Die Embryosack-Mutterzelle bei *Oenothera Lamarckiana* zeigt zu Beginn ihrer Teilung ein Synapsis-Stadium, doch ohne Verschmelzung zweier neben einander liegenden Fäden. Erst nach Wiederauflockerung und Quersegmentierung in die 14 vegetativen Chromosomen suchen sich je 2 und 2 auf, um mit einander zu copulieren. Die meiotischen Teilungen gehen nach dem Präreduktions-Schema, nur bildet sich nachher der Embryosack merkwürdiger Weise aus der obersten der 4 Enkelzellen. Ebenso eigenartig ist es, dass er nicht 3, sondern nur 2 Teilungsschritte zeigt, welche zur Bildung eines Eiapparates und des oberen Polkernes führen. Der „erste" Teilungsschritt ist demnach ausgefallen: Antipoden und unterer Polkern fehlen. Von den Samenanlagen sind stets etwa $50^0/_0$ fertil, $50^0/_0$ steril.

Die Pollen-Entwicklung ist normal, doch wird auch hier die Hälfte aller Körner steril. Verf. stellte fest, dass dabei von jeder Tetrade 2 nach den allotypen Teilungen degenerieren. Mit einem etwaigen Bastard-Charakter hat diese Erscheinung sicher nichts zu thun. Vergleichende Untersuchung einer grossen Reihe von andern Species aus der Familie der *Onagrariaceen* liess auch sonst häufige Neigung zum Sterilwerden von Pollenkörnern und Samenanlagen erkennen.

Die Doppelbefruchtung ist normal. Interessant ist besonders, dass das Endosperm hier aus der Copulation eines Spermakernes mit nur einem Polkerne hervorgehen muss.

Weiter gibt Verf. an, wie man schon äusserlich aus der Grösse der einzelnen Knospen ungefähr schliessen könne, in welchem Stadium sich die Pollen- oder Embryosack-Entwicklung befinde.

Auf die übrigen Resultate des Verf., z. B. über die Blütenentwicklung und einige beobachtete Unregelmässigkeiten bei der Embryosackbildung, sowie auf die ausführliche und umsichtige Literatur-Discussion, speciell über das Reduktions- und das Sterilitäts-Problem sei an dieser Stelle nur verwiesen. Tischler (Heidelberg).

Guttenberg, H. von Cytologische Studien an *Synchytrium*-Gallen. (Pringsh. Jahrb. f. wiss. Botanik. XLVI. p. 453—477. Taf. XIII—XIV. 1908.)

Verf. untersuchte den Einfluss von *Synchytrium Mercurialis, S. Anemones* und *S. anomalum* auf ihre Wirtspflanzen (*Mercurialis,*

Anemone und *Adoxa*). Die Dauersporen der Pilze entwickeln sich in den Epidermiszellen der Blattunterseiten und der Blattstiele; sie üben einen derartigen Reiz auf die Wirtszellen aus, dass diese zu Riesenzellen bis zu 250 μ Durchmesser anwachsen. Der letzteren Wand ist dick und getüpfelt, in dem dichten Plasma finden sich viele Plastiden, die aber wenig oder gar keine Stärke bilden. Die *Synchytrium*spore ist central gelagert. Der Wirtszellnucleus liegt ihr dicht an; auch er misst bis zu 50 oder 60 μ im Diameter und er besitzt zudem ein sehr merkwürdiges System von feinen Kanälen, das schliesslich in einen grösseren Kanal zusammenfliesst, der immer an der Seite der Spore liegt. Diese dürfte ihn quasi corrodiert haben, um durch die Kanäle sich Nährsubstanzen anzueignen. Damit stimmt auch gut zusammen, dass der Kern immer chromatinärmer wird. Dagegen erfahren die Nucleolen eine Zunahme, und gewisse wie Prochromosomen aussehende Körperchen vermehren gleichfalls sehr ihre Substanz, besonders bei *Adoxa*. Ja hier bilden sich durch doppelte Spaltung der ursprünglich einfachen Gebilde selbst Vierergruppenähnliche Körper aus. Verf. vergleicht dies mit den Beobachtungen Rosenbergs an den Kernen im Suspensor von *Capsella*, die bei starker Stoffwechselthätigkeit eine durch Längsspaltung erfolgende Verdoppelung ihrer ruhenden Chromatincomplexe zeigten. Ferner nehmen in den Wirtszellen die Kerne gelappte Gestalt an; eine Abschnürung einzelner Lappen wurde jedoch nie beobachtet. In dem stärkeren Stoffwechsel der Nuclei, wie in ihrer Oberflächenvergrösserung und der Lagerung unmittelbar neben der Spore sieht Verf. Schutzversuche der befallenen Zelle gegenüber dem Eindringen des Parasiten.

Die *Synchytrium*-Dauersporen besitzen eine chitinhaltige Membran, schwammiges Plasma mit ölhältigen Vacuolen und einen sehr grossen centralgelagerten Kern, der ein dichtes engmaschiges Kerngerüst von feinkörniger Struktur enthält. Grössere Chromatinansammlungen fehlen durchaus. Bei *S. anomalum* gelang es Verf. einmal eine Kernteilung zu sehen: die Spindelanlage war intranuclear, die Chromosomen besassen Kommaform. An den Polen scheint eine Sphäre mit mehreren punktförmigen Körperchen im Inneren vorhanden zu sein. Tischler (Heidelberg).

Herbst, C., Vererbungsstudien. VI. Die cytologischen Grundlagen der Verschiebung der Vererbungsrichtung nach der mütterlichen Seite. I. Mitteilung. (Roux's Archiv. XXVII. p. 266—308. Taf. VII—X. 1909.)

Verf. war es früher an *Echiniden*bastarden gelungen, zu zeigen, wie die Vererbungsrichtung mutterwärts verschoben werden kann, nämlich dadurch dass man Eier besamt, die bereits einen geringen Anstoss zur Parthenogenesis erhalten haben. Eine cytologische Untersuchung ergab nun, dass nach Eindringen der Spermatozoiden entweder echte Kerncopulation oder nur ein Aneinanderrücken der Sexualkerne stattfindet. Der Eikern ist gegen das Ruhestadium aber dann gewachsen und hat mit erhöhter Chromatinproduktion begonnen. Diese fortgeschrittene Phase kann der ♂ Kern nicht mehr einholen. Auch bei vollkommener Fusion der beiden Sexualkerne lässt sich noch in der ersten Anaphase das väterliche Chromatin herauserkennen, „weil es sich nicht an der regelmässigen Karyokinese beteiligt. Es besteht nämlich entweder aus mehr oder weniger zusammengedrängten Chromatinzügen, welche in

unregelmässiger Weise zerzogen und so auf die beiden Tochterzellen verteilt werden, oder es kommt zur Bildung von chromosomenähnlichen Fäden," die nicht mehr alle reguläre Längsspaltung zu besitzen brauchen und den beiden Polen zu unregelmässig zugewiesen werden. Schliesslich werden aber alle oder fast alle Anteile des ♂ Kernes mit den ♀ zu einem Furchungskern in jeder Eihälfte einbezogen.

Verf. hatte in seinen Kulturen noch besondere „partiell-thelykaryotische Plutei" beobachtet, d. h. solche, die halb mütterlich und halb Bastarde sind. Er meint, cytologisch sei ihr Auftreten zu erklären, indem entweder während der Anaphase der väterliche Chromatinkomplex ganz nach dem einen Pol gezogen wird oder überhaupt nicht kopuliere, von Anfang an dem einen Spindelpole anliege und so auch nur in einer der beiden Furchungszellen zu liegen komme.

Sämtliche der hochinteressanten Resultate des Verf. sind geeignet, die Bedeutung des Kerns für die Vererbung sehr augenfällig zu dokumentieren. Es könnte aber einfach die grössere Kernmasse sein, die bei den mutterwärts verschobenen Bastarden die Dominanz des einen Geschlechtes hervorruft.

Ref. meint, dass besonders auf das Problem der „faux hybrides", die wir von einer Reihe Pflanzen her kennen, die Untersuchungen des Verf. sehr befruchtend wirken können.

Tischler (Heidelberg).

Popoff, M., Experimentelle Zellstudien. (Archiv f. Zellforschung. I. p. 245—379. 18 Textfig., 12 Kurven und zahlreiche Tabellen. 1908.)

Da die Resultate, zu denen Verf. kommt, auch für die Botanik von sehr grossem Interesse sind, sei hier eine nähere Analyse der Arbeit gegeben.

An dem Infusor *Frontonia leucas* wurde durch genaue Messungen festgestellt, dass nach jeder Teilung das Plasma gleichmässig zu wachsen beginnt, während der Kern zunächst eine Volumverminderung erfährt, später aber gleichfalls an Masse zunimmt. Weil der Kern aber langsamer als das Plasma wächst, verschiebt sich die Kernplasmarelation, d. h. die Verhältniszahl, die zwischen der Menge des Plasmas und der der Kernsubstanz besteht, immer mehr zu Gunsten des Plasmas. In einem gegebenen Moment wird dadurch eine Kernplasmaspannung geschaffen, die den Hauptanlass zur Kern- und Zellteilung gibt. Der Kern beginnt jetzt plötzlich sehr stark zu wachsen („Teilungswachstum") und bald ist die ursprüngliche Kernplasmarelation, von der wir ausgingen, wieder erreicht.

Jetzt setzt die Durchschnürung des Kernes in der Mitte ein und gleich darauf wird auch die Durchschnürungsfurche im Plasma angelegt.

Tiere, die bei 14° gehalten wurden, erfahren gegen solche, welche Verf. bei 25° cultivierte, eine Grössenzunahme und eine Verschiebung der Kernplasmarelation zu Gunsten des Kernes. Die Kernplasmaspannung wird daher erst später erreicht und auch die nächste Teilung setzt entsprechend später ein. Die Verzögerung der Teilung durch die Kälte wurde ebenso wie bei *Frontonia* auch bei den Infusorien *Dileptus gigas* und *Stylonychia mytilus* gesehen und auch hier haben die Kältetiere immer grössere Kerne als die Wärmetiere.

Durch Resektion eines Teils des Plasmaleibes vermochte Verf. jederzeit beliebig an *Frontonia* die Kernplasmarelation zu Gunsten des Kernes zu beeinflussen. Hatte der Versuch vor Erreichen der Kernplasmaspannung eingesetzt, liess sich die Teilung genau entsprechend den Erfahrungen bei niederer Temperatur verschieben. Die Verspätung war um so grösser, „je näher das Tier durch das Experiment an seinen Ausgangspunkt (gleich nach der Teilung) gebracht war." War bei der Resektion aber das Stadium des „Teilungswachstums" des Kernes erreicht, so beobachtete Verf. gar keinen Einfluss der Verwundung mehr auf den Zeitpunkt der Teilung. Hierin durfte er wohl auch einen Beweis dafür sehen, dass das erstgenannte Resultat nicht durch traumatischen Einfluss bedingt war.

Die Teilungsebene fand sich nun da, wo sie auch ohne die vorgenommene Resektion gewesen wäre: die Tochtertiere mussten demzufolge ungleich gross sein. Das grössere der beiden verhielt sich in Bezug auf Kern- und Plasmamengen ganz normal, das kleinere Tier besass aber zu viel Kernsubstanz. Immerhin erholten sich die meisten durch Regulationen der Zelle. Diese Erholung wurde immer schwerer, je öfter die Tiere operiert wurden. Es gelang Verf. bis zu 5 Operationen zu kommen, dann aber starben alle Individuen. Hatte anfangs das Plasma noch genügend Kraft besessen, die Regulation vorzunehmen, so erlosch diese allmählich. Verf. hatte künstlich Formen gezüchtet, die sich im „Depressionszustande" befanden. Schliesslich war die Depression nicht mehr reparabel.

Die Teilprodukte besassen immer die nämlichen Kernplasmarelationen wie die ursprünglichen Individuen. Würden die Teilprodukte sich nicht von einander trennen, so kämen wir zu Metazoen oder Metaphyten. Verf. meint daher auch seine Erfahrungen an Protozoen auf die Geschlechtszellen dieser übertragen zu dürfen. Die Grösse der um einen Mittelwert schwankenden Sexualzellen wird bei jeder Art eine bestimmte Grösse der Tochterzellen bedingen: die entsprechenden Zellen in den Einzelindividuen einer Species werden also nicht einander gleich sein. Dies steht zwar in Widerspruch mit bekannten Daten von Sachs, Amelung, Boveri u. a.; doch glaubt Verf. dass die Messungen bisher nur nicht genau genug waren. Verf. meint auch, dass „bei der Grösse der Individuen allein die Grösse der Zellen unmittelbar vererbt wird," die Kinder grosser Eltern demnach grössere Zellen haben als die kleinerer Eltern.

Noch in ganz anderer Weise unternimmt es Verf. nun, seine Resultate von den Protozoen auf die Geschlechtszellen auszudehnen. Wir haben in ihnen Zellen vor uns, deren Kerne im Verhältnis zu gross sind. Die Zellen sind in „Depression". Was man allgemein als Copulation der alterlichen Chromatinelemente ansähe, muss man in Wirklichkeit als unvollkomene Versuche zur Teilung deuten!

Der Einwurf, dass doch gerade die Eier sehr viel Plasma haben, ist nach Verf. nur scheinbar. Es handelt sich vielmehr in erster Linie um Anhäufung von Nahrungseiweiss (Dotter und anderes), das von der in Depression befindlichen Zelle nicht mehr genügend verarbeitet werden kann.

Genau wie die Protozoen durch eine „Conjugationsepidemie" ihre normale Kernplasmarelation und damit ihre weitere Lebensmöglichkeit herstellen, so können auch normal die Geschlechtszellen sich nur nach Copulation weiterentwickeln.

Die Sexualzellen resp. ihre Mutterzellen lassen ihre Kerne zu bestimmter Zeit besonders grosse Flüssigkeitsmengen aus dem Plasma aufnehmen. Da das Chromatin stark osmotisch wirksam ist, werden

starke Diffusionsströmungen entstehen, „die an dem Treffpunkt Wirbelerscheinungen hervorrufen werden". Die Chromatinschleifen werden dabei mitgerissen und zu einem Klümpchen zusammengeballt. Dies Stadium nenne man „Synapsis". Verf. bemüht sich nun auch für somatische Zellen, die unter ähnlichen Depressionsbedingungen leben, synapsis-ähnliche Stadien aufzudecken. (Wichtig sind vor allem die Untersuchungen von Marcus bei der Entwickelung der *Thymus*). Durch die zu starke Wasseraufnahme würden die Kerne zu straff gespannt, sodass schliesslich feine Spalten in der Kernmembran auftreten. Durch diese entweicht die Kernflüssigkeit strahlig aus dem Plasma und nach Fixierung und Färbung hätte man dann hier die charakteristischen „Strahlungsfiguren".

Eine andere Abgabe von Chromatin ans Plasma wäre in den „Chromidien" zu sehen. Sie finden sich nach Verf. vorzugsweise in Zellen, welche in Depression wären und stellen einen Versuch der Zelle dar, durch Abgabe eines Teils ihres Kernmaterials die normale Kernplasmarelation herzustellen. Auch das Auftreten von lappenförmigen Kernen und das Abschnüren und Auflösen einiger Lappen im Plasma sei ähnlich zu deuten.

Ref. möchte zum Schluss noch die genaue Lektüre der Arbeit allen Cytologen sehr empfehlen. Tischler (Heidelberg).

Stingl, G., Ueber regenerative Neubildungen an isolierten Blättern phanerogamer Pflanzen. (Flora. IC. p. 178—192. 1909.

Verf. steckte ganze Blätter oder Blattstücke sofort nach der Lostrennung von der Mutterpflanze mit dem Stiele oder mit der Basis (ungestielte Blätter, Blattstücke!) in ausgewaschenen feuchten Sand und kultivierte sie dann in einem feucht gehaltenen Raume des Kalt- oder Warmhauses, wo sie normalen Beleuchtungsverhältnissen ausgesetzt waren. Nach der Bewurzelung verpflanzte er sie in Blumentöpfe und brachte sie unter möglichster Berücksichtigung der natürlichen Verhältnisse, unter denen die Mutterpflanze gedeiht, zur weiteren Entwicklung.

Die günstigsten Ergebnisse wurden bei den Dikotylen erzielt. Etwa 70% der untersuchten 93 Arten ergab positive Resultate. Zur Bewurzelung brachten es 70 Arten; Sprossbildung beobachtete Verf. an 11 Arten in 6 Familien. Von den untersuchten 21 monokotylen Pflanzen, die sich auf 10 Familien verteilen, zeigten dagegen nur 3 Arten in 2 Familien (*Liliaceen* und *Haemadoraceen*) Regeneration der Wurzeln und Sprosse. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Regenerationsvermögen gesteckter Blätter eine weit verbreitete Erscheinung ist. An den Blättern wildwachsender Pflanzen treten jedoch nur selten (z. B. bei *Urtica urens, Potentilla anserina, Solanum nigrum*) regenerative Neubildungen auf.

Unter den Dicotylen boten die *Solanaceen* die meisten positiven Resultate. Bei ihnen versagte nicht eine einzige Spezies. Die verschiedene Blattstecklinge bewurzelten sich auch sehr schnell, und die Tendenz zur Sprossbildung trat deutlich hervor. Den *Solanaceen* gleichen unter den Monokotylen die *Liliaceen*. Die Zwiebeln, die hier in grosser Zahl entstanden, waren zumeist nebeneinander an der Blattbasis, bei einigen jedoch übereinander, längs eines Blattnerven, inseriert. Weitere Einzelheiten über den Entstehungsort der Neubildungen müssen in der Arbeit selbst nachgelesen werden. Sie enthält ausserdem 6 recht gute und instruktive Abbildungen. O. Damm.

Wettstein, R. von Die Entstehung der Kulturpflanzen. Vortrag, gehalten im Wiener Volksheim am 13. II. 1909. (Das Wissen für Alle. IX. 1909. 11. p. 161—165.)

Als Beispiele von direkter Bewirkung werden angeführt: Viele Kulturpflanzen sind einjährig, trotzdem sie von 2- bis mehrjährigen Stammpflanzen abstammen. Die *Phaseolus coccineus* konnte künstlich zum Ueberwintern gebracht werden, aber im Laufe der Zeit hat sie im Freilande oder im Garten die Fähigkeit der Entwicklung von Sprossen im 2. (und in den folgenden Jahren) rückgebildet. Das durch Jahrhunderte stets wiederholte Absterben der Pflanzen am Schlusse des 1. Vegetationsjahres (durch Eingriff des Menschen oder durch Frost) dürfte diese Rückbildung veranlasst haben. Aehnlich verhalten sich *Lamium purpureum* und *L. amplexicaule*, unsere Getreidearten, Lein. Natürlich sind andere Eigenschaften der Kulturrassen auf den anderen oben genannten Wegen entstanden. Auch Bierhefe sowie die gezüchtete Champignonrasse kann hier genannt werden. Matouschek (Wien).

Zinger, N., Ueber die im Lin als Unkraut auftretenden *Camelina*- und *Spergula*-Arten und ihre Abstammung. (Travaux Musée bot. Ac. Imp. Sc. St. Petersbourg. VI. 1909. p. 303 mit 11 Fig. und IX photogr. Taf. [russisch].)

Eine genaue Untersuchung der in Russland vorkommenden *Camelina*-Arten führt den Verf. zur Aufstellung folgender Arten: 1) *Camelina microcarpa* Andrz., eine wildwachsende Steppenpflanze, 2) *C. pilosa* (D.C.), als Unkraut in Wintersaaten und auch selbständig auftretend; in Südrussland auch manchmal als Winterdotter kultiviert; 3) *C. glabrata* (D.C.) gewöhnlicher Sommerdotter, Kulturpflanze, selten als Unkraut in Sommersaaten auftretend; 4) *C. linicola* Sch. et Sp. (*C. foetida* Fr.), ausschiesslich in Leinsaaten auftretend, besonders typisch in Nordrussland. Diese Arten waren schon E. Fries unter den Namen *C. silvestris, sativa* und *foetida* bekannt; dagegen haben die russichen Floristen in letzterer Zeit nur *C. microcarpa* Andrz. und *C. sativa* Crantz unterschieden.

Die genaue Untersuchung aller Merkmale der erwähnten vier Arten, welche sich nicht nur auf biometrische Studien beschränkt, sondern auch ausgedehnte Kulturversuche umfasst, führt Verf. zu dem Schluss, dass die Veränderungen in der Reihe *C. microcarpa, pilosa, glabrata, linicola* haupsächlich in einem allmählichen Uebergang vom *Xerophyten*- zum *Hygrophyten*typus und in der Vergrösserung der Samen besteht. Mit letzterem Merkmal sind auch die übrigen Eigenschaften der Fortpflanzungsorgane (Grösse und Zahl der Früchte, Länge und Richtung der Blütenstielen u. s. w.) korrelativ verbunden.

Der Verlust der *Xerophyten*merkmahle besteht in der allmählichen Abnahme der Behaarung und einiger anderer Veränderungen im äusseren und inneren Bau der Vegetationsorgane.

Der Verf. denkt sich die leinbewohnende *C. linicola* durch einen eigentümlichen (weiter unten zu erläuternden) Zuchtwahlprozess aus der Kulturpflanze *C. glabrata* entstanden; letztere stammt ihrerseits von der wildwachsenden *C. microcarpa* ab. Die obenerwähnten Eigentümlichkeiten der Vegetationsorgane aller vier Arten führt Verf. auf den Umstand zurück, dass beim Uebergang in den Kulturzustand und noch mehr in den vom Lein gebotenen Lebensbedingungen die Vegetationsorgane von *C. microcarpa* alle diejenigen

Veränderungen erfahren haben, welche allgemein als das Resultat einer stärkeren Beschattung und grösseren Bodenfeuchtigkeit betrachtet werden.

In der Tat zeigen Versuche, in welchen *C. glabrata* in Leinsaaten (oder unter Papierzilindern) kultiviert wurde, dass ihre Vegetationsorgane alle morphologischen und anatomischen Merkmale der *C. linicola* annehmen. *C. linicola* zeigt dagegen bei der Kultur auf freiem Felde, in Bedingungen, welche den Lebensverhältnissen von *C. glabrata* entsprechen, eine grosse Konstanz ihrer typischen Merkmale. Da aber die zarte, schwächliche, Struktur der Pflanze als Material für natürliche Zuchtwahl kaum in Betracht kommen dürfte, so schliesst Verf. aus der Tatsache dieses Festhaltens der typischen Merkmale in mehreren Generationen auf die Möglichkeit einer Vererbung der erworbenen Eigenschaften.

Wenn also die Vegetationsorgane der *C. linicola* den deutlichen Stempel einer direkten Einwirkung der in dichten Leinsaaten herrschenden Verhältnisse tragen, können die Differenzen in den Fortpflanzungsorganen nicht auf diesen Umstand zurückgeführt werden. Sie sind vielmehr das Resultat eines Selektions-prozesses, welcher beim Sortieren und Reinigen der Leinsamen stattgefunden hat. Die Leinsamen sind grösser als diejenigen der *C. glabrata,* und deshalb musste gerade die Samengrösse den Ausgangspunkt für diesen unbewussten Zuchtwahlprozess bilden. Das Studium der individuellen (fluktuierenden) Variation bei *C. glabrata* und *linicola* zeigt, dass mit der Grösse der Samen auch diejenige der Früchte steigt, ihre Zahl dagegen abnimmt. Dieselben Korrelationen treten auch beim Vergleich der Fruchtstände aller vier Arten zu Tage, indem in der Reihe *C. microcarpa, pilosa, glabrata, linicola* eine allmäliche Zunahme der Samen- und Fruchtgrösse und eine entsprechende Abnahme der Früchtezahl beobachtet wird.

Es sind also kleine Abweichungen, individuelle Variationen, und nicht Mutationen im Sinne de Vries', welche das Material zu dieser Auslese geliefert haben. Ausserdem weist Verf. nach, dass die individuellen Variationen in diesem Falle keineswegs mit den Ernährungsmodifikationen indentifizirt werden dürfen, wie das von de Vries behauptet wird.

Specielle Kulturversuche unter verschiedenen Ernährungsbedingungen zeigen nämlich, dass die dadurch hervorgerufenen Modifikationen ein ganz anderes Bild bieten. Sie sind durch folgende Merkmale charakterisirt: eine Verminderung der Früchtezahl ist mit einer Verminderung ihres Volumens und ihrer Samenzahl verbunden, während das Gewicht der Samen nur sehr wenig variiert.

Die individuelle Variation zeigt dagegen bei abnehmender Früchtezahl eine Zunahme ihres Volumens; die kleineren Früchte enthalten nicht weniger Samen, als die grösseren, und das Gewicht der Samen verändert sich ungefähr im direkten Verhältniss zum Gewicht der Früchte.

Verf. vertritt also die Ansicht, dass die Ernährungsmodifikationen von den durch innere Ursachen erzeugten individuellen Variationen sehr wohl unterscheidbar und durch Selektion fixirbar sind. Eine Stütze für diese seine, den Ausführungen von de Vries direkt widersprechende Ansicht findet Verf. auch in der Arbeit Johannsens „Ueber Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien".

Der zweite, viel kürzere Teil der Arbeit ist der Frage über die Abstammung der leinbewohnenden *Spergula maxima* Weihe und

Spergula linicola Boreau gewidmet. Auf Grund ganz ähnlicher Untersuchungen und Erwägungen kommt Verf. zu dem Schlusse, dass diese Formen von *Sp. vulgaris* Boenn. und *Sp. sativa* Boenn. abstammen. Letztere zwei Arten wachsen wild und zeichnen sich durch niedrigen Wuchs, kleine Früchte und Samen aus; die beiden leinbewohnenden sind viel höher und haben bedeutend grössere Früchte und Samen.

Zum Schluss erörtert Verf. die Frage, ob die von ihm untersuchten Fälle als Prozess der natürlichen Zuchtwahl aufgefasst werden können und beantwortet diese Frage in bejahendem Sinne. Denn obgleich die Auslese hier allerdings von Menschenhand (beim Sortieren der Leinsamen nach ihrer Grösse) ausgeführt wird, ist der Mensch an dieser Selektion ganz willen- und absichtslos beteiligt. Deshalb haben wir keinen Grund, seine Tätigkeit auf diesem Gebiet von der Einwirkung anderer Naturkräfte zu trennen und diese Art Auslese als eine künstliche zu bezeichnen. Aus gleichen Gründen ist Verf. mit Wettstein nicht einverstanden, wenn letzterer die von ihm entdeckten Fälle des Saisondimorphismus als Produkte einer „unwillkürlichen künstlichen Zuchtwahl" ansieht. Wenigstens hat Darwin unter dieser Bezeichnung etwas ganz anderes verstanden, nämlich Fälle, wo der Züchter, auf die Erhaltung der wertvollsten Individuen einer Rasse hinzielend, dabei unwillkürlich auch einige neue Merkmale heranzüchten musste.

Bei der Entstehung der leinbewohnenden und auch der saisondimorphen Arten haben wir es aber mit einem Kampf um's Dasein und einem Ueberleben der bestangepassten Individuen zu tun, also mit natürlicher und nicht mit künstlicher Zuchtwahl. Nicht die Auslese, sondern die Bedingungen, unter denen der Kampf um's Dasein sich abspielt, sind in diesem Falle künstlich zu nennen. G. Ritter (Nowo Alexandria).

Doby, G., Die Rolle der Oxalate bei der Keimung der Rübensamen. (Landw. Versuchsstat. LXX. p. 155. 1909.)

Verf. fand, dass die Zuckerrübenknäuel keine Spur freier Oxalsäure enthalten, die Mengen der Alkalioxalate schwankten zwischen 0,3 und 1,6$^0/_0$ (berechnet auf $C_2H_2O_4$ und Trockensubstanz), jene des Kalkoxalates zwischen 0,8 und 1,8$^0/_0$. Beim Keimen blieb nun der Kalkoxalatgehalt unverändert, der nach dem Vorquellen im Knäuel gebliebene Alkalioxalatgehalt verschwand dagegen vollständig und war in den Keimen nicht wiederzufinden. Verf. glaubt daher, dass nicht das Kalkoxalat, wohl aber die wasserlöslichen Alkalioxalate als Reservestoffe anzusehen seien, welch letztere entweder zum Aufbau höherer Verbindungen dienen oder bei ihrer vollständigen Oxydation als Energiequelle fungieren könnten, oder aber vielleicht auch durch Einwirkung des Lichtes zu Wasser und Kohlensäure verbrannt würden, welch letztere dann von der Pflanze assimiliert würde. Die Alkalioxalate spielten somit eine ähnliche Rolle wie bei den an Algen vorgenommenen Versuchen Treboux's und dürften als — wenn auch nicht hervorragende — Reservestoffe, so doch wenigstens als Nährsubstanzen anzusehen sein, besonders wenn, wie beim Keimprozess, nur eine beschränkte Menge von Nahrung zur Verfügung steht. G. Bredemann.

Haberlandt, G., Zur Physiologie der Lichtsinnesorgane der Laubblätter. (Jahrb. wiss. Bot. XLVI. p. 377—417. 1909.)

Von Albrecht war behauptet worden, dass (von einigen Aus-

nahmen abgesehen) bei den von ihm untersuchten 31 Pflanzenarten die Blätter besondere Einrichtungen zur Perzeption der Lichtrichtung nicht besässen. Von diesen Pflanzen hat Haberlandt (1908) 28 Arten nachuntersucht und ausnahmslos die von ihm beschriebenen Einrichtungen gefunden. Zieht man nun ferner in Betracht, dass von Sperlich (1907) bei sämtlichen untersuchten Blättern tropischer Gelenkpflanzen mit euphotometrischen Spreiten und von Seefried (1907) an nicht weniger als 60 einheimischen Schattenpflanzen bezw. Schattenformen die gleichen Einrichtungen nachgewiesen worden sind, so lassen sich in anatomischer Hinsicht wohl kaum noch ernste Bedenken gegen die Haberlandt'sche Theorie vorbringen.

In physiologischer Hinsicht hatten Nordhausen und Albrecht Einwände gegen die Theorie erhoben. Von Nordhausen (1907) wurde die Epidermis zwecks Ausschaltung der Linsenfunktion mit Gelatinegallerte bestrichen, deren Brechungsexponent sich noch mehr als Wasser dem des Zellsaftes nähert. Die Versuchsobjekte befanden sich unter Glasglocken in dampfgesättigter Atmosphäre. Obwohl die Linsenfunktion nach der Annahme des Autors aufgehoben war, rückten die Blätter allmählich in die fixe Lichtlage ein.

Die Methode von Nordhausen vermag Haberlandt, wie er in der vorliegenden Arbeit zeigt, als einwandfrei nicht anzuerkennen. Er hat sie selbst früher (1905) angewandt, was seinem Opponenten offenbar entgangen ist, hat aber gefunden, dass der Gelatinebezug über den Epidermiszellen häufig mehr oder minder grosse Vorwölbungen besitzt. Namentlich an den Blättern mit steilen Papillen ist es schwer, die Linsenfunktion vollständig auszuschalten. Ausserdem beobachtete Verf. seinerzeit, dass sich selbst im dampfgesättigten Raume ein schwaches Eintrocknen des Gelatineüberzuges nicht ganz vermeiden lässt, so dass das Oberflächenrelief der Gelatine sich noch mehr dem des unbenetzten Blattes anpasst. Auch die Versuche, die Albrecht angestellt hat, sind methodisch nicht einwandfrei.

Um festzustellen, was für Beleuchtungsverhältnisse auf den Innenwänden papillöser Epidermiszellen herrschen, sind von Haberlandt eine Anzahl neuer Versuche angestellt worden. An vier Hauptvertretern mit papillöser Epidermis (*Anthurium cristallinum, A. leuconeurum, Asarum canadense* und *Tropaeolum Lobbianum*), deren Blätter mit Wasser benetzt worden waren, konnte er durch direkte Beobachtung unter dem Mikroskop zeigen, dass mindestens bei schräger Beleuchtung infolge von Reflexionen auf den Innenwänden Unterschiede in der Intensitätsverteilung des Lichtes auftreten, die zwar viel weniger gross sind als bei trockener Epidermis, aber in gleichem Sinne zu einer exzentrischen Lichtverteilung führen. Das gleiche Ergebnis zeitigte das Studium entsprechend grosser Glasmodelle, die Verf. nach den Epidermiszellen hatte herstellen lassen. Auch bei der Beobachtung der vollständig benetzten Ocellen von *Fittonia* erschienen auf den Innenwänden der grossen Zellen relativ helle Zerstreuungskreise. Der Autor führt das darauf zurück, dass der Inhalt der kleinen Linsenzelle entschieden stärker lichtbrechend ist als Wasser, was wahrscheinlich auf dem Gerbstoffgehalt des Zellsaftes beruht. Besitzt nun die Plasmahaut eine genügend grosse Unterschiedsempfindlichkeit, so kann demnach trotz der Benetzung die Perzeption der Lichtrichtung und damit die Einstellung in die fixe Lichtlage erfolgen.

Versuche des Verf. an Keimpflanzen (*Trifolium incarnatum, Lepidium sativum, Brassica Napus* u. a.) und an Blütenständen (*Bel-*

lis perennis, Capsella bursa pastoris) ergaben, dass empfindliche Pflanzen eine ebenso grosse Unterschiedsempfindlichkeit für Helligkeitsdifferenzen besitzen wie der Mensch. Es ist daher auch die Annahme zulässig, dass die Helligkeitsunterschiede auf den Innenwänden der Epidermiszellen, die der Beobachter trotz der Benetzung mit Wasser wahrnimmt, für die Pflanze die Schwellenwerte erreichen. Hieraus erklären sich die teilweise widersprechenden Versuchsergebnisse.

Verf. hat daher in letzter Zeit eine Anzahl neuer Benetzungsversuche nach einer anderen Methode ausgeführt. Die Versuchsblätter (*Tropaeolum majus*) wurden nur teilweise mit Wasser benetzt und mit dem Glimmerplättchen bedeckt; der andere Teil des Blattes blieb trocken. An der Grenze zwischen benetzter und unbenetzter Blattpartie brachte Verf. einen leichten schwarzen Papierschirm an. Der Blattstiel war entsprechend verdunkelt. Dann wurden die beiden Blattpartien von entgegengesetzter Seite schräg beleuchtet. Hierbei ergab sich, dass sich der Blattstiel immer der Lichtquelle zukrümmt, die die trockne Blattpartie beleuchtet. Das ist selbst dann der Fall, wenn bei gleich starker entgegengesetzter Beleuchtung die benetzte Blattpartie 2,2—4,8 mal so gross ist als die unbenetzte, oder wenn das benetzte Stück doppelt so intensives Licht empfängt als das gleich grosse unbenetzte. Für die Einstellung der Laubblätter in die fixe Lichtlage ist also allein die unbenetzte Blattpartie ausschlaggebend, in der die Funktion der Epidermiszellen als Sammellinsen normal zur Geltung kommt. Verf. betrachtet die neue Versuche als einen einwandfreien Beweis für seine Theorie.

O. Damm.

Šerko, M., Vergleichend-anatomische Untersuchung einer interglazialen Konifere. (Oesterr. botan. Zeitschr. LIX. Wien 1909. 2. p. 41—51 u. 3. p. 92—98. 4. p. 143—147. Mit 1 Tafel und 5 Textabbildungen.)

Kustos A. Handlirsch fand bei Schladming in Steiermark einen Koniferenzapfen und Holzstücke aus der interglazialen Zeit der Diluvialperiode. Die Moränen gehören nach Penck einem Tauerngletscher an. Der Zapfen besass keine Samen, wohl aber Samenflügel. Zur genauen Bestimmung bedurfte es einer genauen vergleichend-anatomischen Untersuchung der Fruchtschuppen, welche sowohl an rezenten als auch an der fossilen Form ausgeführt wurde. Es zeigte sich, dass *Pinus silvestris* nahezu doppelt so starke Leitbündel hat wie *Pinus montana*; die Ursache ist der Umstand, dass sich das Leitbündel der *Pinus silvestris* aus einer grösseren Anzahl von Tracheïden aufbaut und dass an dem Aufbau der einzelnen Radialreihen weit mehr Tracheïden teilnehmen. Es ist die Zahl der Radialreihen der Tracheïden bei *Pinus silvestris* doppelt so gross wie bei *Pinus montana*. Die bestimmte Lage der Harzgänge, welche bei *Pinus montana* beobachtet wurde, tritt bei *Pinus silvestris* in den Hintergrund. Bei *P. silvestris* sind die durchsichtigen die Harzgänge nach innen abschliessenden Zellen relativ stärker entwickelt. Es wurde auch *Pinus nigra* zum Vergleiche herbeigezogen: Hier ist die Dorsalsklerenchymschicht sowie das Grundparenchym mächtig entwickelt; auffallend ist die kleine Zahl und Grösse der Harzgänge und das fast ausschliessliche Vorkommen derselben im Grundparenchym. Diese Untersuchungen brachten die Ueberzeugung, dass der fossile Zapfen sicher zu *Pinus silvestris* gehört. Die Holzstücke

weisen auf ein älteres Ast- oder Stammholz hin. Die sehr genau durchgeführte vergleichende Untersuchung — ergab ebenfalls mit Sicherheit die Zugehörigkeit zu *Pinus silvestris*. Verf. gibt aus der Literatur die Fälle einzeln an, wo in interglazialen Ablagerungen Reste von *Pinus silvestris* gefunden wurden.

Matouschek (Wien).

Scott, D. H., Studies in Fossil Botany. Vol. I. Pteridophyta. (Second Edition. 353 pp. with 128 figures. A. C. Black & Co. 1908.)

This, the first volume of the second edition corresponds to Lectures I—IX of the first edition and treats of those groups of fossil plants that are still regarded as on the whole cryptogamic. It contains twenty seven additional figures. The first Chapter is introductory, the second deals with the Equisetales; the principal addition to the latter chapter is a short description and a figure of the Lower Carboniferous *Calamites* (*Protocalamites*) *pettycurensis*, showing the centripetal primary xylem characteristic of this species. In the third chapter are incorporated the results of Hickling's researches showing that in *Palaeostachya* the bracts and sporangiophores are approximately equal in number; that the traces which enter the apparently axillary sporangiophores start from the same node as the bundles running to the subtending bracts and just above the traces of the latter; that they pass half way up the internode and are reflexed till they enter the sporangiophore. The course of the sporangiophore-traces indicates that the sporangiophores are the ventral appendages of the subtending bracts. The anomalous course of its sporangiophore trace causes Hickling to regard *Palaeostachya* as derived from the *Calamostachys* type. The account of the Mesozoic Equisetales is somewhat extended in the present edition by a brief notice of Halle's work on them; this includes the mention of certain points in which Halle's genus *Neocalamites* and the Rhaetic and Liassic *Equisetites* resemble the Palaezoic *Calamariae*. In Chapter IV the new matter includes a short description of *Sphenophyllum fertile*, in which the dorsal and ventral lobes of the sporophyll are fertile and apparently similar; a condensed account of the Devonian *Pseudobornia*, with its superposed whorls of large fern-like leaves and long lax spikes. This genus is regarded as showing affinity with the older Equisetales and Sphenophyllales, and as the representative of an ancient synthetic race of plants, of which the Sphenophyllales were hitherto the only known examples. In Chapter V the alterations made in the second edition are unimportant but in Chapter VI, owing to difficulties of interpretation suggested by Watson, the nature of the organs leaving the characteristic Ulodendroid scars is once more declared doubtful. *Halonia* is still regarded as probably a cone-bearing Lepidodendraceous branch. A feature of this chapter in the second edition is a description, with figures of the seedlike fructification of *Lepidocarpon* and *Miadesmia* and a brief notice of the cone of *Bothrodendron mundum*. In Chapter VII the advances in our knowledge recognized include the probability that a bifascicular type of leaf occurred both in the *Eusigillariae* and the *Subsigillariae;* and an account of various herbaceous *Lycopoditae* including the heterosporous genus *Selaginellites*. The discovery of numerous seed-bearing fronds and of the Microsporangia of certain Pteridosperms closely resembling Marattiaceous fructification has caused considerable changes in the last two chapters of the present

volume. The existence of Palaeozoic *Marattiaceae* has become an open question. It is held that on the whole the balance of evidence, including anatomical data, favours the view that there was a considerable group of Marattiaceous ferns in the Upper Coal Measures and in the Permian rocks, though such ferns have not been shown to exist in the Lower Carboniferous. A brief notice of the apparently solenosteltic *Psaronius Renaulti* has been added to the account of the *Psaroniae*. The *Botryopterideae* are regarded as almost certainly cryptogamic and the account of them is much enlarged in the present edition; descriptions of *Zygopteris corrugata, Diplolabis, Tubicaulis, Stauropteris* and a mention of the new genus *Botrychioxylon* have been added, while the notices of *Anachoropteris, Asterochlaena* and *Rachiopteris cylindrica* have been lengthened. The *Botryopterideae* are regarded as too specialized to have been the ancestors of the modern Ferns, but they are looked upon as a relatively specialized order of a simple group of Ferns — Arber's Primofilices — from which the recent Ferns are descended. There is a brief mention of Kidston and Gwynne Vaughan's work on fossil *Osmundaceae* which accords with this view. Isabel Browne (London).

Comère, G., De l'action des arséniates sur la végétation des Algues. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 147—151).

On est resté jusqu'ici fort indécis sur l'action exercée par l'arsenic sur les algues. Pour Bouilhac, les algues se développent très bien dans un milieu renfermant des arséniates et dépourvu de phosphates. Pour Molisch, la présence du Phosphore serait indispensable. Comère a fait voir qu'il faut avant tout tenir compte des conditions de culture et de l'organisation des algues soumises aux variations de composition du milieu.

L'arséniate neutre de Potasse a été essayé sur des espèces d'organisation très différente, le *Stichococcus flaccidus* et le *Spirogyra crassa,* la première présentant un degré de résistance remarquable à l'action des diverses solutions salines et des variations survenant dans la nature du milieu, la seconde très sensible au contraire à l'influence des modifications apportées dans la compositions des liquides de culture. Les deux algues ont prospéré dans toute la série des nombreux essais entrepris par Comère.

La proportion d'arséniate utilisée par la première a été beaucoup plus considérable que celle assimilée par la seconde. Le *Stichococcus,* en particulier, a présenté une végétation très active et ses filaments se sont montrés nettement confervoïdes et d'une longueur considérable.

Il est permis de conclure que les arséniates alcalins à doses progressives convenables et proportionnées au degré d'adaptation, sont parfaitement tolérés par les algues et peuvent remplacer les phosphates dans leur rôle nutritif. Il est bon de rappeler que certains espèces d'algues vivent dans les eaux de la Bourboule qui renferment 0gr.09 d'arséniate de Soude par litre, soit 7 milligrammes d'arsenic métallique. P. Hariot.

Dangeard, P. A., Sur les phénomènes de fécondation chez les *Zygnema.* (C. R. Ac. Sc. Paris. 21. p. 1406—1407. 24 mai 1909.)

Les recherches de Dangeard ont porté sur le *Zygnema stellinum.* La division nucléaire est une téléomitose normale. Il n'y a pas de réduction chromatique précédant la fécondation: on con-

state toujours 12 chromosomes, à la prophases, au stade de la plaque équatoriale et à l'anaphase.

Le *Z. stellinum* montre tous les passages entre l'hétérogamie, l'isogamie et sans doute aussi la parthénogénèse. Il constitue un exemple excellent pour l'étude des questions qui se rattachent à la sexualité générale. P. Hariot.

Sauvageau, C., Le *Colpomenia sinuosa* au voisinage des huitrières de Marennes. (C. R. Séanc. Soc. Biol.; Réun. biolog. Bordeaux, 4 mai 1909. LXVI. p. 805—807.)

Sauvageau signale l'apparition du *Colpomenia sinuosa* aux portes du quartier ostréicole de Marennes. Il l'a rencontré en deux points différents de l'Ile d'Oléron au commencement du mois d'avril 1909. Il y est toujours épiphyte et attaché à d'autres algues, surtout à l'*Halopithys*. La fructification y parait plus tardive qu'à Cherbourg où le *Colpomenia* est tantôt épiphyte, tantôt fixé sur des rochers, des coquilles, des galets.

Les ostréiculteurs de la vallée de la Seudre ne l'ont pas encore rencontré dans leurs parcs, mais il est à craindre que l'envahissement ait lieu en juin après les déhiscences. Le seul procédé de lutte, tout défectueux qu'il soit, est celui qui a été conseillé par Fabre-Domergue et qui consiste à promener des fagots épineux sur les parcs. P. Hariot.

Pringsheim, H., Der Einfluss der chemischen Konstitution der Stickstoffnahrung auf die Gärfähigkeit und die Wachstumsenergie verschiedener Pilze. (Biochem. Zeitschrift. VIII. p. 119—127. 1908.)

Bei *Rhizopus tonkinensis, Mucor racemosus* und *Torula I* hängt die Fähigkeit, die alkoholische Gärung hervorzurufen, von der Anwesenheit der Aminosäurerestgruppe im Molekül der Stickstoffnahrung ab, so dass sich diese Pilze wie die Hefe verhalten. Im Gegensatz hierzu vermögen *Allescheria Gayonii* und *Torula V* auch ohne die genannte Gruppe zu gären.

In Uebereinstimmung mit den von Czapek bei *Aspergillus niger* gewonnenen Resultaten wirken auch bei *Rhizopus tonkinensis, Mucor racemosus* und *Torula V* Stickstoffquellen mit der Aminosäurerestgruppe besonders günstig auf das Wachstum ein. Nur *Allescheria*, dass auch auf anderer Stickstoffnahrung gut gedeiht, macht eine Ausnahme.

„Der Stickstoffgehalt der Pilzernte von *Allescheria* ist gewissen Schwankungen unterworfen, die jedoch in keiner gesetzmässigen Abhängigkeit von der Struktur der Stickstoffquelle zu stehen scheinen."
O. Damm.

Nobbe, F., L. Richter, J. Simon. Versuche über die wechselseitige Impfung verschiedener Leguminosengattungen mit Reinkulturen von Knöllchenbakterien. (Landw. Versuchsstat. LXVIII. p. 229. 1908.)

Nobbe, F., L. Richter, J. Simon. Weitere Untersuchungen über die wechselseitige Impfung verschiedener Leguminosengattungen. (ebenda. p. 241.)

Die aus den Wurzelknöllchen einer Leguminosenart in Reinkultur gewonnenen Bakterien wirkten auch bei anderen Spezies der

gleichen Gattung symbiontisch förderlich: durch die von der Saaterbse (*Pisum sativum*) abstammenden Bakterien wurden neben dieser auch die Ackererbsen (*P. arvense*), durch die Bakterien von Saatwicken (*Vicia sativa*) auch die Zottelwicken (*V. villosa*), durch die Bakterien von Gelbklee (*Medicago lupulina*) auch Luzerne (*M. sativa*), durch die Rotklee-(*Trifolium pratense*)Bakterien auch die Weisskleepflanzen (*Tr. repens*) mächtig gefördert. Im allgemeinen entwickelten die von einer bestimmten Leguminosenart abstammenden Bakterien wachstumsfördernde Symbiose nur an Arten gleicher Gattung, doch wurden auch Leguminosengattungen beobachtet, bei denen durch gegenseitige Impfung eine unmittelbare Stickstoffnährung ausgelöst wird; eine vollständige Vertretbarkeit waltete zwischen Erbse und Wicke ob, als in einem ähnlichen Vertretbarkeitsverhältnis stehend erwiesen sich die Knöllchenbakterien von Seradella (*Ornithopus sativus*) und von Lupine (*Lupinus luteus*), während die Versuche die Knöllchenbakterien von Goldregen (*Laburnum vulgare*), Inkarnatklee (*Trifolium incarnatum*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Robinie (*Robinia pseudacacia*), Esparsette (*Onobrychis sativa*) untereinander oder durch die Bakterien von Seradella oder Lupine zu vertreten, negative Resultate ergaben. G. Bredemann.

Hicken, C. M., Clave artificial de las Vitariéas argentinas. (Apuntes de Historia Natural. I. p. 49—50. Buenos Aires, 1909.)

Ce groupe ne comprend que deux genres pour la République Argentine: *Antiophyum* et *Vittaria*, chacun avec une seule espèce pour le pays. A. Gallardo (Buenos Aires).

Hicken, C. M., Una nueva variedad de Helectio. (Apuntes de Historia Natural. I. p. 51. Buenos Aires, 1909.)

La nouvelle variété *Spegazzinii* de *Pleurosorus papaverifolius* (Kze) Fée a été trouvé à Cachenta (Cordillère des Andes, Mendoza). A. Gallardo (Buenos Aires).

Perrin, G., Recherches sur les prothalles des Polypodiacées. (Thése Fac. des Sc. Paris, 1908.)

La culture des prothalles des Polypodiacées réussit en milieu stérilisé, par conséquent sans endophyte. Elle est favorisée par les azotates et les sucres, par une température de 20 à 25°, une lumière diffuse et une atmosphère saturée de vapeur d'eau.

Les variations de dimensions des spores, assez fréquentes, n'ont aucun rapport avec la sexualité des prothalles produits.

Le prothalle se développe à l'aide d'une cellule apicale cunéiforme. Les anthéridies apparaissent avant les archégones. Sur un même prothalle, il n'y a généralement qu'un archégone fécondé.

Le prothalle est parfois unisexué, par avortement des archégones. L'apogamie est assez fréquente.

La culture sous verre de couleur rouge donne des prothalles de végétation exubérante, souvent unisexués. L'unisexualité est d'ailleurs favorisée par une température élevée.

Les membranes des cellules prothalliennes ne sont pas de la cellulose ordinaire, mais une hémicellulose qui serait réutilisée par la jeune plante.

Les prothalles n'ont pas de stomates, l'eau est éliminée à l'état

liquide par les cellules des ailes prothalliennes, qui fonctionnent d'autant plus activement pour cette sudation qu'elles sont moins riches en chlorophylle.

Dans la respiration du prothalle, la valeur du rapport $\frac{CO^2}{O}$ est comprise entre 0,81 et 0,90.

La chlorophylle des prothalles est instable en solution alcoolique. Sa grande sensibilité lui permet d'assimiler le carbone à un très faible éclairage. C. Queva.

Stiles, W., On a Branched Cone of *Equisetum maximum,* Lam. (New Phytologist. XII. p. 113—116, with 2 text-figs. 1908.)

Mr. Stiles shortly describes a fructification of *Equisetum maximum* in which four smaller cones arose from slightly above the middle of the main cone; the branching of the cone differs from that involved in the formation of lateral branches and is of the nature of a dichotomy. Certain small medullary vascular bundles, without evident phloëm and never exceeding three in one transverse section were found in the main axis of the cone. Though ending blindly in both directions and though free from the outer normal vascular tissue these bundles show a tendency to branch among themselves. It is suggested that the medullary bundles are the remains of the centripetal xylem of the protostelic ancestors of existing *Equiseta.* Isabel Browne (London).

Sykes, M. G., Note on an Abnormality found in *Psilotum triquetrum.* (Ann. Bot. p. 525—526. with 5 text-figs. 1908.)

Miss Sykes describes a cluster of synangia observed in *Psilotum triquetrum*: the common stalk of the cluster was a quarter of an inch long; it then bore in succession three bilocular, nearly sessile synangia, the first two with double bracts, the third with a single bract; the cluster was terminated by an ebracteate unilocular 'synangium' borne on an elongated curved stalk. The abnormality is regarded as equivalent to a single 'sporophyll' and it is held that as it can hardly be described as a repeatedly dichotomous leaf it more possibly represents a proliferated sporangiophore, primitively non foliar in nature. Isabel Browne (London).

Sykes, M. G., Notes on the Morphology of the Sporangium-bearing organs of the *Lycopodiaceae.* (New Phytologist. VII. p. 41—60, with 2 pl. and eleven text-figs. 1908.)

A study of the sporophylls in *Phylloglossum* and *Lycopodium* in the main supports Pritzel's classification of the latter genus; in the *Urostachya* the sporangium is axillary on a sessile sporophyll; in the *Inundata,* the first group of the *Rhopalostachya* the sporangium remains axillary or nearly so, though the sporophylls are stalked and have a dorsal flap; *Lycopodium volubile* may be intermediate, as regards its sporophyll, between this group and the group *Phlegmaria* of the *Urostachya.* In the higher *Rhopalostachya* the sporangium originates from the stalk of a peltate sporophyll. In a number of species simple or more or less highly specialized lignified cells occur in the pedicel of the sporangium. The question whether the simpler or more complex species of *Lycopodium* are the more primitive is discussed; it is concluded that the genus

constitutes a reduction series. It is suggested that though *Lepidodendron* may be more nearly allied to *Isoëtes,* yet it may be comparatively closely related to *Lycopodium;* it is held that *Spencerites* may be the first of a long reduction series leading from *Lepidodendron* to *Lycopodium.* It is also thought that if such a series of relationships were proved the stalk of the sporophyll of *Lepidodendron, Spencerites* and *Lycopodium* would be axial and comparable to the similar structures in *Calamostachys, Palaeostachya, Psilotum* and *Sphenophyllum* — would, in fact, be a sporangiferous branch, with which a leaf had become, probably secondarily, associated.

Isabel Browne (London).

Brown Stewardson and **Mrs. Ch. Schäffer.** Alpine Flora of the Canadian Rocky Mountains. (G. P. Putnam's Sons. New York & London. 8⁰. XXXIX, 353 pp. 80 plates with 150 figs. 1907.)

This is meant as a guide to the flora of the Canadian Rockies and Selkirks, especially the portions traversed by the Canadian Pacific Railway between Banff and Glacier. It contains descriptions in English of about 500 species, representing a selection of the more striking elements of the flora, with keys to the families and genera. The Grasses, Sedges, Willows and other families which did not seem „of sufficient general interest to warrant the space required for their intelligent treatment" are omitted. On the other hand a number of ferns and fern allies are included. The sequence of the families is that of Engler's system. The illustrations are partly photographic reproductions from life, partly colour photographs from water-colour drawings by Mrs. Schäffer. There is a list of illustrations, but the text is without references to the plates and figures. Many of the illustrations are of plants not hitherto figured. A glossary is appended. Otto Stapf (Kew).

Figert, E., Mitteilungen über neue Rubi in Schlesien. (85. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur [1907]. II. Abt., Zool.-bot. Sektion, p. 63—65. 1908.)

Verf. beschreibt drei neue von ihm in Schlesien beobachtete *Rubus*-Arten als *R. multiflorus* (aus der Gruppe der *Vestiti,* gefunden an einem Waldrande bei Tannhausen in der Gegend von Charlottenbrunn), *R. flavicaulis* (zu den abweichenden Formen der *Suberecti* gehörig, gefunden an Waldrändern der Hessberge im Kreise Jauer) und *R. tenuis* (aus der Gruppe der *Glandulosi,* verbreitet im Waldenburger Bergland).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gross, L., Zur Flora des Maintals. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk. N⁰. 226—220. p. 202—210 und 213—234. 1908.)

Die umfangreiche Arbeit enthält in systematischer Aufzählung eine grosse Fülle von neuem floristischen Material (neue Standorte und neue Formen) aus dem Gebiet der Flora des Maintals, das Verf. in den Jahren 1903—1906 einer gründlichen floristischen Durchforschung unterzog. Zu einer Reihe von Arten, bemerkenswerten abweichenden Formen und Bastarden werden kritische Bemerkungen hinzugefügt, die sich auf die gegenseitige Abgrenzung kritischer Formenkreise, auf die Entstehung und Häufigkeit von Bastarden

(Verf. ist der Ansicht, dass bei der Entstehung einer Kreuzung zweier an demselben Standort wachsenden Stammarten nicht der Zufall die Hauptrolle spielt, sondern dass edaphische Factoren bei der Vermischung einen massgebenden Einfluss ausüben) sowie auf Angaben der früheren floristischen Literatur über das Gebiet beziehen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gugler, W., Der Formenkreis des *Carduus defloratus* L. [Schluss]. (Mitt. Bayer. bot. Ges. zur Erf. d. heim. Flora. II, 10. p. 158—172. 1909.)

Der vorliegende Schluss der umfangreichen Arbeit führt zunächst die Aufzählung der Synonyma und Literaturcitate für die einzelnen Formen zu Ende; daran schliessen sich anhangsweise einige kritische Bemerkungen über einzelne unsichere Formen, ein Verzeichnis von Abbildungen und Exsiccaten und endlich eine Uebersicht über die geographische Verbreitung des *Carduus defloratus* sowie seiner Varietäten und Formen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Huber, F., Pflanzenstandorte aus der Umgebung von Kenzingen. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk. N⁰. 226—227. p. 210—212. 1908.)

Die vom Verf. mitgeteilten neuen Standorte beziehen sich zum Teil auf die unmittelbare Umgebung von Kenzingen, zum Teil auf den benachbarten Kaiserstuhl. Bemerkenswert unter den Funden ist insbesondere ein Standort von *Orchis simia,* an dem sich auch der Bastard dieser Art mit *O. militaris* fand.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Meigen, W., Ein botanischer Pfingstausflug ins Bauland. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk. N⁰. 233. p. 256—260. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. beziehen sich auf ein Gebiet, aus dem in der floristischen Literatur bisher wenig veröffentlicht worden ist. Es handelt sich um das Bauland, das im Norden und Westen seine natürliche Grenze dort findet, wo der Muschelkalk in den Buntsandstein des Odenwaldes und Spessarts übergeht, während es im Süden und Westen allmählich in das schwäbisch-fränkische Hügelland übergeht. Der Untergrund wird im ganzen Gebiet von den verschiedenen Stufen des Muschelkalkes gebildet, der auf den Höhen vielfach von diluvialen Bildungen überdeckt wird. Die charakteristische Flora ist im wesentlichen auf die Abhänge, an denen der Muschelkalk zutage tritt, beschränkt; sie nimmt von Westen nach Osten an Reichtum zu, was einesteils mit klimatischen Verhältnissen, andererseits mit der Nähe des Maintals zusammenhängt, das wohl für viele Arten die Eingangspforte von Osten her gebildet hat. In pflanzengeographischer Hinsicht gehören die bezeichnenden Arten der sogen. pontischen Hügelflora an, und zwar ist die Mehrzahl der Arten der südeuropäisch-pontischen Gruppe zuzurechnen. Für die wichtigeren unter den vom Verf. beobachteten Arten werden genauere Standortsangaben (der reichste Standort ist der Stammberg bei Tauberbischofsheim) mitgeteilt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Moesz, G., Adatok az *Aldrovanda vesiculosa* L. ismeretéhez [Beiträge zur Kenntnis von *Aldrovanda vesiculosa* L.]. (Ann. Musei nation. Hungar. p. 324—399. Mit 3 Tafeln. Mayarisch mit deutschen Resumé. 1907.)

Verf. fand an zwei Orten in Ungarn die genannte Pflanze und konnte sie kultivieren. Einige Ergebnisse dürften allgemeines Interesse haben: 1. In der Liste der Standorte werden auch Funde aus Zentralafrika notiert (Bahr el-Ghasal, Schweinfurth 1869; Bahr-el-Dschehel, Hope 1903). Das Verbreitungsareal erstreckt sich also weit nach dem Südwesten des bisher bekannten und allgemein als gültig angenommenen Verbreitungsbezirkes, doch bleibt die Pflanze unbedingt auf die alte Welt beschränkt.

2. Die Art ist sympodial verzweigt (wickelig), die Blüte ist also terminal.

3) Die Blüten der ungarischen Pflanze speziell erwiesen sich als kleistogam. Die Blumenblätter waren grünlichweiss gefärbt.

4) Bezüglich der Winterknospen konnte Verf. nachweisen, dass sie zumeist untersinken, doch mitunter auch später oder vom Anfang an auf der Oberfläche schwimmen. Matouschek (Wien).

Neumann, R., Weitere Beiträge zur Kenntnis der badischen Orchideen. (Mitt. Bad. bot. Verein. N⁰. 224, p. 177—186. 1908.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung der Orchideenfunde im Gebiet der badischen Flora aus den Jahre 1906 und 1907. Die Zahl der Arten ist die gleiche (48) geblieben wie in der vorigen Zusammenstellung; dagegen sind seit dem Jahre 1904 mehrere neue Varietäten und Bastarde hinzugekommen, so dass deren Zahl auf 44 bezw. 14 gestiegen ist. Ausserdem ist eine Reihe von neuen Standorten zu verzeichnen, welche allerdings keine grossen floristischen Ueberraschungen darbieten. Mehrere der Bastarde und abweichenden Formen werden ausführlich beschrieben.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Nilsson, H., Winterknopparne hos slägtet *Salix* och deras betydelse för artbestämmingen. [Die Winterknospen bei der Gattung *Salix* und ihre Bedeutung für die Artbestimmung]. (Botaniska Notiser. p. 137—212. 1908.)

Die Winterknospen der *Salix*-Arten sind bisher von den Systematikern beinahe gänzlich übersehen worden. Sie bieten jedoch, nach dem was der Verf. beim Studium 12 südschwedischer *Salix*-Arten gefunden hat, so gute Charaktere dar, dass die Arten allein mit ihrer Hülfe ganz gut zu unterscheiden sind. Auch bei der Identifizierung unsicherer Hybriden sind sie von grossem Wert.

Die Verschiedenheit komt zum Ausdruck sowohl in der Form und Grösse der Knospen als in der Behaarung, Farbe und Richtung derselben (abgesperrt oder den Zweigen angedrückt). Ein auf diese Merkmale gebauter, vollständiger Bestimmungsschlüssel wird gegeben, mittelst dessen die untersuchten Arten auch im Winterstadium leicht identifiziert werden können. Bezüglich der Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

R. E. Fries.

Nitsche, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Daphne*. (Dissertation. Breslau, 1907.)

Seine Arbeit beginnt Verf. mit der Gattungsdiagnose von

Daphne. Bei der Umgrenzung der Gattung wird *Eriosolena* Meissner von der Gattung *Daphne* abgetrennt. Die Gattung ist altweltlich, vorwiegend eurasiatisch mit nur wenigen mediterranen Vertretern. Bei der Gliederung der Gattung in Sektionen ist die Sprossverkettung der leitende Gesichtspunkt. Sie führt zur Teilung in die üblichen drei Sektionen *Eudaphne, Daphnanthes* und *Genkwa*, die nur zum Teil in etwas anderer Umgrenzung erscheinen. Es ist *Eudaphne* 3achsig mit seitlichen Blütenständen, *Daphnanthes* 2achsig mit terminalen Blütenständen, *Genkwa* 3achsig mit terminalen Blütenständen. Bei der 2. Sektion *Daphnanthes* wird als neue Spezies *Daphnanthes Giraldii* Nitsche angeführt. Weiter geht Verf. auf die Stellung der Gattung *Eriosolena* ein, die er im Anschluss an van Tieghem als selbständige Gattung aufzustellen vorschlägt, besonders in Rücksicht auf das Vorhandensein von Calciumoxalat, Sekretzellen und bikollateralen Blattbündeln, 3 Merkmalen, die bei *Daphne* fehlen. Die Entwicklungsreihe dieses Formenkreises stellt Verf. mit einigen Abweichungen von Meissner in der Weise dar, dass er von gemeinsamem Ursprung *Eriosolena* und die hypothetische *Palaeodaphne*, von letzterer die als Reliktform zu betrachtende *Genkwa* und die Gruppe *Protodaphne* ableitet, die sich dann in *Eudaphne* und *Daphnanthes* aufspaltet. Eine eingehende Betrachtung widmet Verf. des weiteren dem oekologischen Verhalten der Gattung. Unter Berücksichtigung der Biologie und der durch sie bedingten anatomischen Struktur bildet er folgende nach Standorten gesonderte Gruppen: 1) Bewohner sommergrüner Wälder, 2) Bewohner temperierter Regenwälder, 3) mediterrane Waldpflanzen, 4) Felsenpflanzen der montanen und subalpinen Region, 5) Xerophile, 6) Gattung *Genkwa* als Felsenbewohner. Eine besondere Betrachtung widmet Verf. weiter den durch 5-Zähligkeit vom normalen 4-zähligen Typus abweichenden Arten, wovon *Daphne myrtilloides* Nitsche als neue Spezies zu nennen ist. Endlich gibt Verf. noch eine Uebersichtstabelle über die anatomischen Merkmale, bemerkt allerdings dazu, dass die Anatomie für Charakterisierung der Gattung oder der Sektionen hier nicht gut verwertbar ist. E. Franz (Halle a. S.).

Saint-Yves, A., Notes critiques sur quelques *Festuca* nouveaux pour les Alpes maritimes. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 2. p. 111—123 et 151—162. 3 fig. Février 1909.)

Ces *Festuca* nouveaux pour les Alpes maritimes franco-italiennes sont, d'après la classification d'Ed. Hackel, des formes des trois variétés *vulgaris, duriuscula* et *glauca* du *F. ovina* subsp. *eu-ovina*, une forme de la variété *trichophylla* du *F. rubra* subsp. *eu-rubra* et le *F. elatior* subsp. *arundinacea* var. *Uechtritziana* Hack. Le *F. varia* subsp. *Eskia* Hack. est à exclure de la flore des Alpes maritimes. De longues considérations auxquelles se livre l'auteur au sujet de l'utilisation des caractères anatomiques pour la détermination des *F. rubra* de la sous-espèce *eu-rubra*, il conclut qu'on doit seulement recourir à l'histotaxie dans les cas douteux; l'examen de nombreux échantillons lui a montré que les caractères différentiels donnés par M. Orzeszko dans son Etude histotaxique sur les *Festuca*, n'ont pas la fixité que ce dernier leur attribue.

J. Offner.

Sampaio, A. J., Una Orchidea nova, *Restrepia Dusenii* A.

Samp. (Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. XV. 5 pp. avec une planche. Rio de Janeiro, 1909.)

Description d'une nouvelle espèce de *Restrepia,* affine du *R. microphylla* Barb. Rodr. L'auteur l'appelle *R. Dusenii,* en l'honneur de M. Dusén qui a découvert cette petite épiphyte dans l'Etat brésilien de Paraná. Huber (Pará).

Schube, Th., Ergänzungen zum Waldbuch von Schlesien. (85. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur [1907]. II. Abt., Zool.-bot. Sektion. p. 36—40. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. behandeln eine Reihe von teils selbst beobachteten, teils ihm durch Mitteilung von anderer Seite bekannt gewordenen Nachträgen zu seinem 1906 erschienenen „Waldbuch von Schlesien"; hauptsächlich handelt es sich um durch Grösse, Wuchsformen etc. bemerkenswerte Baumgestalten aus den Waldungen der ganzen Provinz, ausserdem werden auch einige interessante Bestände aufgeführt, z. B. ein überraschender Reichtum an Eiben im Briesnitzer Revier u. a. m.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schube, Th., Ergebnisse der Durchforschung der Schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1907. (85. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur [1907]. II. Abt. Zool.-bot. Sektion. p. 46—62. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten eine stattliche Reihe neuer Beobachtungen, hauptsächlich Aufzählungen neuer Standorte aus der schlesischen Gefässpflanzenwelt, welche bei den floristischen Forschungen im Laufe des Jahres 1907 sich ergaben. Ein Teil der Angaben haben vorzugsweise ein lokalfloristisches Interesse und sind nur der Vollständigkeit halber mit aufgenommen, eine ganze Menge von anderen aber sind auch für ausserhalb der Provinz stehende Pflanzengeographen von Interesse.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulz, A., Die Entwicklung der Flora des mitteldeutschen Gebirgs- und Hügellandes. (Zschr. Naturw. LXXX, p. 254—298. 1908.)

Die vorliegende Abhandlung ist rein kritisch-polemischer Natur; Verf. setzt sich darin mit den von Drude über die „Entwicklung der Flora des mitteldeutschen Gebirgs- und Hügellandes" (Résultats scientfiques du Congrès international de Botanique Wien 1905, p. 177 ff.) geäusserten Ansichten auseinander, indem er an wörtlich citierte Abschnitte der Drude'schen Arbeit teils in längeren oder kürzeren Ausführungen, teils in Fussnoten, unter häufigem Verweis auf seine eigenen, bereits früher anderwärtig auseinandergesetzten Ansichten seine kritischen Betrachtungen und Bemerkungen knüpft. Auf die Einzelheiten dieser polemischen Auseinandersetzungen hier einzugehen, würde ohne allgemeines Interesse sein, zumal Schulz seinen in früheren Publikationen dargestellten Anschauungen über die postglaciale Florenentwicklungsgeschichte nichts principiell Neues hinzufügt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schwarz, A., Die Flora der Umgebung Nürnbergs. (Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg. XVII, p. 219—243. 1907.)

Nach einigen allgemeinen Ausführungen über die pflanzengeographische Stellung der Flora Nürnbergs gibt Verf. eine Gliederung des von ihm in Betracht gezogenen Gebietes; dasselbe lässt zwei Hauptabteilungen erkennen, die westliche Hälfte oder das Keupergebiet und die unteren Stockwerke des Jurazuges, und die östliche Hälfte, welche vom Zuge des fränkischen Jura (oberer und weisser Jura) bedeckt ist; dazu kommt noch eine weitere östliche Provinz. In diesen Hauptabteilungen werden mit Rücksicht auf die topographischen Verhältnisse eine Reihe von Unterabteilungen unterschieden, deren Flora und Vegetation Verf. dann weiterhin unter besonderer Hervorhebung der Physiognomie und unter Aufführung der einzelnen charakteristischen Arten schildert.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Seeger, M., Beitrag zur Geschichte der Waldungen der Stadt Esslingen. (Dissertation. Karlsruhe, 1908.)

Die Arbeit ist eine Darstellung der Geschichte der Waldungen von Esslingen von rein politischem und volkswirtschaftlichem Standpunkte aus. Es liegt daher ganz in der Natur der Sache, wenn bei dieser Art der Darstellung nur relativ wenige gelegentliche Bemerkungen eingeflochten sind, die auch für den Botaniker im besonderen von Interesse sind. E. Franz (Halle a. S.).

Sernander, R., Om Ancylustidens människa och tallperioden i södra Skandinavien. [Ueber den Menschen der Ancylus-Zeit und die Kieferperiode im südlichen Skandinavien]. (Geologiska Föreningens Förhandlingar, XXX. H. 6. Sitzung 5. Nov. 1908, p. 388—398.)

Bei einer Untersuchung des Bare-Moores im Kirchspiel Svalöf, Skåne, fand Verf. verschiedene Kulturreste, die an diejenigen des „Flottefolk" in dem Magle-Moor auf Seeland erinnerten, und die er zusammen mit Dr. O. Almgren näher untersucht hat. Die Lagerserie, in welcher die Reste gefunden wurden, stammen nach Verf. aus der Litorina-Zeit und zwar aus der atlantischen Periode. Die archäologische Begrenzung des Fundes innerhalb der Steinzeit lässt sich nicht näher bestimmen; indessen ist ein in demselben vorhandenes, allseitig zugehauenes Feuersteinbeil wahrscheinlich jünger als die Zeit der Kjökkenmöddinger.

Die in dem Magle-Moor gefundenen Kulturreste sind von Sarauw als aus der Ancylus-Zeit stammend aufgefasst worden. Bei Revision der Lagerfolge in diesem Moor hat Verf. jedoch die Kulturreste auch dort als atlantisch und die dieselben überlagernde Kieferstubbenschicht als subboreal bestimmt; archäologisch sind die Kulturreste älter als die Kjökkenmöddinger. Verf. führt verschiedene Argumente gegen die Auffassung an, nach welcher die die Kulturzone überlagernde Schicht von Kiefernstubben der Kieferperiode in der Ancyluszeit angehören soll. Besonders wendet er sich gegen die Verwendung des Steenstrup'schen Schemas über die Reihenfolge der Waldvegetationen in den Moorschichten als ausschliessliche Grundlage für Zeitbestimmungen.

In der Ancylus-Zeit war die Kiefer in Scano-Dania der herrschende Waldbaum. Während der Litorina-Senkung und der atlantischen

Periode wurden die Kieferwälder in hohem Grade durch die Eiche etc. zersplittert; in dem warmen und trockenen Klima der darauffolgenden subborealen Periode dehnten sich die atlantischen Kieferbestände wieder aus. In Skåne kommen subboreale Kieferstubbenschichten weit ausserhalb der jetzigen Grenze der Kiefer vor. Auch werden die aus den nordwestdeutschen und dänischen Mooren beschriebenen Kieferstubbenschichten nach Verf. in vielen Fällen sich wahrscheinlich als subboreal zeigen. Durch das Klima der subatlantischen-Periode wurden dann die Kieferbestände wieder dezimiert, wozu schiesslich auch der Mensch beigetragen hat.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Standley, P. C., The *Allioniaceae* of the United States, with notes on Mexican species. (Contr. U. S. Natl. Herb. XII p. 303—389. pl. 28—43 and fig. 49—67. Apr. 23, 1909.)

An exhaustive monograph, containing, as new: *Abronia insularis, A. acutalata, A. breviflora, A. minor, A. variabilis, A. neurophylla, A. platyphylla, A. exalata, A. arizonica, A. lobatifolia, A. Torreyi, A. ramosa, A. glabrifolia, A. orbiculata, A. sparsifolia, A. Nealleyi, A. texana, A. robusta, A. Fendleri, A. glaucescens* (*A. fragrans glaucescens* Nels.), *Tripterocalyx crux-maltae* (*Abronia crux-maltae* Kellogg.), *T. pedunculatus* (*A. micrantha pedunculata* Jones), *T. cyclopterus* (*A. cycloptera* Gray), *T. Wootonii, Wedelia cristata, W. glabra* (*Allionia incarnata glabra* Choisy), *W. incarnata anodonta, W. incarnata villosa, W. incarnata nudata, Allionia coccinea* (*Oxybaphus coccineus* Torr.), *A. gracillima, A. gracillima filifolia, A. gracillima scabridata* (*Mirabilis coccinea scabridata* Heimerl.), *A. petrophila, A linearis subhispida* (*M. linearis subhispida* Heimerl.), *A. Vaseyi, A. pinetorum, A. ciliata* (*Oxybaphus aggregatus* Torr.), *A. pumila, A. Brandegei, A. pachyphylla, A. polytricha, A. rotata, A. coahuilensis, A. Greggii, A. gigantea, A. latifolia* (*O. nyctagineus latifolius* Gray), *A. pratensis, A. melanotricha* (*O. nyctagineus Cervantesii* Gray), *A. hirsuta coloradensis, A. chersophila, A. trichodonta, A. Carletonii, A. exaltata, A. lanceolata uniflora,* (*Mirabilis albida uniflora* Heimerl.), *A. pseudaggregata* (*M. pseudaggregata* Heimerl.), *A. pseudaggregata subhirsuta* (*M. pseudaggregata subhirsuta* Heimerl.), *Allioniella oxybaphoides glabrata* (*Mirabilis oxybaphoides glabrata* Heimerl.), *Quanioclidion triflorum* (*Mirabilis triflora* Benth.), *Q. Greenei* (*M. Greenei* Wats.), *Q. multiflorum glandulosum, Q. multiflorum obtusum, Q. Froebelii* (*Oxybaphus Froebelii* Behr), *Q. Froebelii glabratum,* **Hesperonia** n. gen., with *H. cedrosensis, H. aspera* (*Mirabilis aspera* Greene), *H. aspera villosa, H. tenuiloba* (*M. tenuiloba* Wats.), *H. laevis* (*Oxybaphus leavis* Benth.), *H. oligantha, H. polyphylla, H. californica* (*Mirabilis californica* Gray), *H. californica microphylla, H. glutinosa* (*M. glutinosa* Nels.), *H. glutinosa retrorsa* (*M. retrorsa* Heller), *H. glutinosa gracilis, Mirabilis jalapa volcanica, M. jalapa gracilis, M. jalapa Lindheimeri, M. jalapa ciliata, Acleisanthes acutifolia, A. longiflora hirtella, A. obtusa* (*Nyctaginia obtusa* Choisy), *A. Greggii, Senkenbergia crassifolia,* **Commicarpus,** n. gen., with *C. scandens* (*Boerhaavia scandens* L.), *C. Brandegei* (*B. elongata* Brandeg.), and *C. Brandegei glabrior,* **Anulocaulis,** n. gen., with *A. eriosolenus* (*Boerhaavia eriosolena* Gray), *A. annulatus* (*B. annulata* Cov.) and *A. leiosolenus* (*B. leiosolena* Gray), *Boerhaavia megaptera, B. maculata, B. universitatis, B. erecta Thornberi* (*B. Thornberi* Jones), *B. viscosa apiculata, B. Watsoni, B. Torreyana* (*B. spicata Torreyana* Wats.), *B. organensis, B. gracillima*

decalvata, B. linearifolia glandulosa, Selinocarpus parvifolius (*S. diffusus parvifolius* Torr.), and *S. diffusus nevadensis*. Trelease.

Sündermann, F., Zur Flora des Bodenseegebietes. (Mitt. Bayer. bot. Ges. z. Forschung d. heim. Flora. II. 11. p. 190—192. 1909.)

Die Mitteilungen des Verf. knüpfen an die Feststellung an, dass die Bodenseepflanze der *Saxifraga oppositifolia* nicht als Form der alpinen Pflanze, sondern als eigene Rasse (var. *amphibia* Sünderm.) aufzufassen sein dürfte, welche sich, abgesehen von anderen, ziemlich schwankenden und schwer definierbaren Merkmalen, durch den Besitz von 2 bis 3 Grübchen auf den Blättern auszeichnet, während die Blättchen der Alpenform stets nur ein Grübchen besitzen. Hieran schliessen sich einige Bemerkungen über die Standortsverhältnisse der Bodenseepflanze sowie über die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den verschiedenen Arten der Sektion *Porphyrion* sowie über den phylogenetischen Entwicklungsgang innerhalb dieser Sektion, wie er sich nach der Ansicht des Verf., die allerdings nicht gerade besondere Klarheit der florenentwicklungsgeschichtlichen Begriffe erkennen lässt, etwa abgespielt haben könnte. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vollmann, F., Floristisches und Biologisches aus den Algäuer und Tegernseer Bergen. (Mitt. Bayer. bot. Ges. z. Erforschung d. heim. Flora. II. 10. p. 172—175. 1909.)

Die Mitteilungen des Verf. beziehen sich zunächtst auf das Vorkommen von Vertretern der Gattung *Sempervivum* in den Algäuer Alpen; da einerseits frühere in der Literatur sich findende Angaben sich nicht bestätigen, andererseits die Beobachtungen des Verf. manches Neue ergaben, so gibt Verf. einen vollständigen Ueberblick über das bisher Festgestellte. Danach kommen in den Algäuer Alpen vor: *S. alpinum* Schenk et Griseb., *S. arachnoideum* L. (in einer sehr extremen, dem *S. tomentosum* entgegengesetzten Form) *S. alpinum* × *arachnoideum* und *S. arachnoideum* × *montanum*.

Im zweiten Teil der Arbeit wird *Gentiana germanica* Willd. subsp. *Semleri* Vollm. neu beschrieben, eine Form, die deshalb bemerkenswert ist, weil damit der ungegliederte Typus für die ästivale Rasse *G. solstitialis* und die autumnale Rasse *G. Wettsteinii* Murb. festgestellt ist.

Endlich folgen zum Schluss biologische Beobachtungen an einigen Scrophulariaceen, nämlich durch klimatische Factoren bedingte Aenderungen in der Wuchsform bei einer bemerkenswerten *Alectorolophus*-Form und die Feststellung, dass die vom Verf. früher bei der Gliederung des Formenkreises von *Euphrasia picta* aufgestellte var. *turfosa* der ssp. *praecox* in der Tat als Aestivalform anzusprechen ist. Bemerkenswert ist, dass in diesem Fall die frühe Blütezeit ihre Ursache nicht in einer Anpassung an die Wiesenmahd hat (der Standort ist ein Moor, wo niemals gemäht wird), sondern dass nach Ansicht des Verf. die vom Standorte bedingte geringere Verzweigung und der dadurch reducierte Verbrauch an vegetativer Kraft die Pflanzen in den Stand setzen, ihre Blüten früher zu entwickeln. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Zinsmeister, J., Beiträge zur Neuburger *Carex*-Flora. I. (Mitt. Bayer. bot. Ges. z. Erforschung d. heim. Flora. II. 10. p. 157—158. 1909.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten die ausführliche Beschreibung des Bastardes *Carex gracilis* Curt. var. *personata* Fries × *C. stricta* Good. = *Carex Gugleri* Zinsmeister, den Verf. schon mehrere Jahre hindurch in den Auen des Thierhauptener Lechfeldes beobachtet hat, sowie eine Reihe von neuen Standorten für *Carex*-Arten, -Varietäten, -Formen und -Bastarde.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Zimmermann, W., *Orchis coriophora* × *morio*. (Mitt. Bad. Landesv. f. Naturk. N⁰. 228—230. p. 234—236. 1908.)

Der für das Grossherzogtum Baden, wie überhaupt für die Flora des Deutschen Reiches neue Bastard zwischen *Orchis coriophora* und *O. morio*, von dem Verf. eine ausführliche Beschreibung liefert, wurde in zwei Exemplaren auf Wiesen im Wildtal bei Zähringen entdeckt, wo auch die beiden Stammarten in reicher Menge wuchsen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Abderhalden, E. und **M. Guggenheim.** Versuche über die Wirkung der Tyrosinase aus *Russula delica* auf Tyrosin, tyrosinhaltige Polypeptide und einige andere Verbindungen unter verschiedenen Bedingungen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. LIV. p. 331—353. 1908.)

Die Verff. beschreiben Versuche über die Einwirkung der Tyrosinase auf l-Tyrosin unter Zusatz verschiedener Aminosäuren, über die Einwirkung von Tyrosinase auf l-Tyrosin, d-Tyrosin, Dijodtyrosin, l-Phenylalanin u.s.w., über die Einwirkung der Tyrosinase auf tyrosinhaltige Polypeptide. In einer weiteren Versuchsreihe prüften sie den Einfluss des Zusatzes verschiedener Aminosäuren auf die Schnelligkeit des Eintrittes der Färbung bei Anwendung von tyrosinhaltigen Polypeptiden und auf die Art der entstehenden Farbe.

Endlich werden Versuche beschrieben über die Einwirkung der Tyrosinase auf tyrosinhaltige Anhydride, die mit und ohne Zusatz von Aminosäuren angestellt wurden, und über den Einfluss verschiedener Alkohole auf die Wirkung der Tyrosinase.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Art der bei der Tyrosinasewirkung auftretenden Farbstoffe von der Bindung abhängt, in der das Tyrosin vorhanden ist. Es färbt sich in freiem Zustand in anderer Weise, als wenn es mit anderen Aminosäuren verbunden in Form von Polypeptiden und Anhydriden vorkommt. Alles spricht dafür, dass die tyrosinhaltigen Polypeptide ohne vorherige Abspaltung von Tyrosin oxydiert werden. Dagegen ist noch unentschieden, ob die tyrosinhaltigen Anhydride vor ihrer Oxydation eine Aufspaltung erfahren. Jedenfalls werden sie äusserst langsam angegriffen. Endlich lässt sich mit grosser Bestimmtheit annehmen, dass die durch Aminosäurezusatz bewirkten Aenderungen in der Art der Farbstoffbildung durch die Teilnahme der zugesetzten Aminosäuren am Aufbau des neugebildeten Farbstoffes bedingt sei. Die beobachteten Farbstoffe erinnern in mancher Hinsicht an die Farbstoffe aus der Gruppe der Indophenole, Oxazone und Oxazine. Die Verff. vermuten, es werde sich die Bildung mancher Farbstoffe

der Tier- und Pflanzenwelt auf analoge Prozesse zurückführen lassen.
O. Damm.

Abderhalden, E. und **A. H. Koelker.** Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Verlaufes der fermentativen Polypeptidspaltung unter verschiedenen Bedingungen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. LIV. p. 363—389. 1907.)

Versuche über Spaltung von d-Alanyl-d-alanin durch Hefepresssaft bei konstant bleibender Fermentmenge und wechselnder Konzentration des Dipeptids ergaben, dass die Spaltung um so rascher erfolgt, je mehr Ferment im Verhältnis zum Dipeptid vorhanden ist.

In der Arbeit werden ausserdem Versuche über Hydrolyse von optisch-aktiven Tripeptiden durch Pankreassaft und Darmsaft und über die Einwirkung von Alkali und Säure auf Pankreassaft und Darmsaft und auf Hefepresssaft beschrieben, über die sich zusammenfassend nicht referieren lässt. O. Damm.

Alquier, J., Méthodes d'analyse des aliments solides d'origine végétale. (Annales de la Science agronomique franç. et étrangère. 3e série. 2e année I. p. 47. 1907.)

Après avoir fait l'historique des travaux qui ont conduit à l'obtention des méthodes que nous possédons actuellement pour opérer l'analyse chimique des matières végétales, l'auteur rappelle en quoi consiste la méthode classique d'analyse de Weende et expose les règles qui doivent être suivies pour la préparation des échantillons d'analyse et pour leur dessication. Les principales méthodes de dosages des principes immédiats des végétaux sont ensuite exposées et critiquées; elles comprennent le dosage des matières minérales, celui des matières azotées organiques, celui des matières grasses et enfin celui des substances hydrocarbonées et de l'extractif non azoté. R. Combes.

Bach, A., Ueber den Stickstoffgehalt der Oxydationsfermente. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLI. p. 226—227. 1908.)

Der Nachweis des Stickstoffs gelingt nach der Lassaigne'schen Methode sowohl bei der Peroxydase, als auch bei den aus verschiedenen Pilzen gewonnenen Oxydasen. Voraussetzung ist nur, dass man für die Reaktion nicht zu wenig metallisches Kalium (nicht Natrium) verwendet. Warum Tschirsch und Stevens (1905) bei der Laccase ein negatives Resultat erhalten haben, vermag Verf. nicht zu sagen.
O. Damm.

Pincussohn, L., Beeinflussung von Fermenten durch Kolloide. (Biochem. Zeitschr. VIII. p. 387—98. 1908.)

Untersucht wurden folgende Kolloide in ihrer Wirkung auf Pepsin:

1. chemisch dargestellte Kolloide (kolloidales Silber, Selen, Gold, Kupfer, Wismut, Quecksilber und Arsen);

2. elektrisch hergestellte Kolloide ohne Schutzkolloid (kolloidale Silberlösung, kolloidales Gold, Platin, Quecksilber, Wismut);

3. Ferrum dialysatum.

Die Pepsinverdauung erfährt durch die genannten Kolloide in keinem Falle eine Förderung. „Sie wird am wenigsten beeinflusst

durch die elektrisch dargestellten reinen Metallkolloide, stärker durch Eisenhydroxyd, wie die chemisch dargestellten mit Eiweiss als Schutzkolloid versehenen Metalle."

Die Hemmung ist am stärksten bei hohen Konzentrationen. Bei der Verdünnung strebt sie einem Grenzwert zu, jenseits dessen der Zusatz des Kolloids keinerlei Wirkung im Gefolge hat. Es besteht sonach ein prinzipieller Unterschied gegenüber den autolytischen Fermenten, deren Fähigkeit nach den Untersuchungen von Ascoli und Izar durch Kolloide verstärkt wird. Die Hemmung ist unabhängig von der Dauer der Verdauung und von der Reihenfolge, in der man das Kolloid zufügt. O. Damm.

Rivière, G. et G. Bailhacke. De l'influence de la lumière directe sur la composition chimique des fruits. (Journ. Soc. nation. Hort. France. 4e série. Tone. IX. p. 627—630. 1908.)

Certains fruits, tels que ceux du Poirier et du Pommier, présentent à leur surface des teintes différentes suivant l'éclairement auquel ils ont été soumis; on sait, d'autre part, que sur les Poires, par exemple, les régions superficielles colorées en rouges correspondent à des parties internes plus succulentes que leurs voisines.

En dosant les sucres et l'acidité dans les parties d'un même fruit correspondant aux régions rouges et aux régions vertes, les auteurs ont constaté, que pour plusieurs variétés de Poires et pour le Raisin, les tissus recouverts d'un épiderme coloré en rouge par suite d'un éclairement intense sont beaucoup plus riches en sucres et renferment moins d'acides que ceux qui sont recouverts par un épiderme non coloré. R. Combes.

Russell, W., Sur la présence constante de la Syringine chez les Oléées. (Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. 36e session. 1907/08. p. 520. 1907.)

Le Syringine, qui se trouve en abondance dans les tiges et les racines du *Syringa vulgaris* et qui a également été caractérisée dans les organes du *Ligustrnm vulgare,* a pu être décelée microchimiquement dans plusieurs autres plantes de la famille des des Oléées; parmi ces dernières, les *Fraxinus* et les *Olea* n'en renferment que de petites quantités tandis que les *Forsythia,* les *Lonicera* et les *Phyllirea* en contiennent abondamment. R. Combes.

Haastert, J. A. van, en F. Ledeboer. Vergelijkende cultuurproef met verschillende zaadvariëteiten, oogstjaar 1907—1908. (Archief voor de Java-suikerindustrie. Afl. 1. p. 473—484. 1909.)

Durch ausführliche Kulturversuche wurden Ertrag und Zuckergehalt von mehreren Samen-varietäten des Zuckerrohres, *Saccharum officinarum* miteinander verglichen. Die erhaltenen Resultate sind in Tabellen angegeben. Tine Tammes (Groningen).

Kobus, J. D. en J. A. van Haastert. Verschillende Cultuurproeven. (Arch. Java-suikerind. Afl. 10. p. 409—447. 1908.)

Durch Kulturversuche mit mehreren Varietäten des Zuckerrohres, *Saccharum officinarum* wurde der Einfluss von verschie-

denen Düngungsmitteln, von dem Zeitpunkt des Auspflanzens, von verschiedener Bodenbearbeitung und von anderen Faktoren auf Ertrag und Zuckergehalt dieser Pflanzen studiert.

Tine Tammes (Groningen).

Mohr, O., Fortschritte in der Chemie der Gärungsgewerbe im Jahre 1908. (Ztschr. f. angew. Chem. XXII. 625. 1909.)

Sammelreferat, behandelnd die 1908 erschienene Literatur über Chemie der Rohstoffe, Mälzerei, Malz, Malzuntersuchung, Sudhausarbeit, Maischprozess, Gärungsorganismen und Gärungsvorgang, sowie Gärungserzeugnisse: Bier, Alkohol, Essig. G. Bredemann.

Söderbaum, H. G., Zur Kenntnis der Faktoren, welche die Düngewirkung der schwerlöslichen Phosphate beeinflussen. (Landw. Versuchsstat. XLVIII. p. 433. 1908.)

Frühere, mit Hafer angestellte Versuche des Verf. (Landw. Vers.st. LXIII) hatten ergeben, dass Knochenmehl, Algierphosphat und praecipitiertes Tricalciumphosphat bei Gegenwart von Ammoniumsalzen oder organischen Stickstoffverbindungen stets grösseren Erfolg lieferte, als da, wo die N-Düngung nur aus Natriumnitrat bestand. Bei Knochenmehl trat die Erntesteigerung sowohl bei gemischter Salpeter- und Ammoniakdüngung, als auch bei alleiniger Ammoniakdüngung hervor, im letzteren Falle erreichten die Mehrerträge ihr Maximum; bei Superphosphat, Thomasmehl und Dicalciumphosphat hatte die Einführung von Ammoniak keine derartige Ertragserhöhung zur Folge.

Eine Wiederholung der Versuche mit Hafer und Knochenmehl bestätigte die früheren Befunde in jedem Punkte, auch die Versuche mit Hafer und Tricalciumphosphat fielen in derselben Weise aus, letzteres lieferte überall kleinere Erträge, als das unter denselben Versuchsbedingungen gegebene Knochenmehl, dagegen bewirkte der Ersatz des Salpeters durch Ammoniak hier einen noch grösseren Ausschlag als beim Knochenmehl; in beiden Fällen wurde die Körnerproduktion im höheren Grade betroffen, als die Strohproduktion. Zusatz einer dem Ammonsulfat aequivalenten Menge Natriumcarbonat beeinflusste die Wirkung des Knochenmehles und des Tricalciumphosphates kaum, Zusatz von Magnesiumsulfat verminderte den Ertrag; weshalb, konnte noch nicht festgestellt werden:

Die gleichen Versuche mit Gerste ergaben ein ganz anderes Bild: die Wirkung des Knochenmehles wurde durch partiellen Ersatz des Salpeters durch Ammoniak nur dann etwas erhöht, wenn letzteres als Ammoniumnitrat gegeben wurde, Ammoniumsulfat erhöhte die Wirkung nicht, alleinige Ammoniakdüngung hatte sogar eine wesentliche Ertragsverminderung zur Folge, die allerdings durch Beigabe einer dem Ammoniumsulfat aequivalenten Menge Natriumkarbonat wieder aufgehoben wurde. Die Wirkung des Tricalciumphosphates auf Gerste wurde durch teilweisen oder ganzen Ersatz des Salpeters durch Ammoniak — Nitrat oder Sulfat — erniedrigt, Anwesenheit einer dem Ammoniumsulfat aequivalenten Menge Natriumkarbonat hob diese schädigende Wirkung nur zum Teil auf, Magnesiumsulfat erhöhte hier die Erträge. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Versuche mit Hafer förderte das Tricalciumphosphat in Verbindung mit Natriumnitrat die Entwickelung der Gerste besser als Knochenmehl.

Nachdem es sich so wieder herausgestellt hat, dass anscheinend

geringfügige Aenderungen der einzelnen Faktoren leicht eine vollständige Verschiebung des Endresultates mit sich führen können, macht Verf. auf die Gefährlichkeit aufmerksam, die auf diesem Gebiete gewonnenen Resultate zu verallgemeinen und in die Praxis zu übertragen. G. Bredemann.

Stillesen, M., Ueber das in den Früchten von *Aesculus Hippocastanum* enthaltene fette Oel. (Chem. Ztg. XXXIII. p. 497. 1909.)

Aus den Rosskastanien wurde durch kalte Extraktion mit Benzin 1,5 bis 3% eines gelblichbraunen ziemlich dickflüssigen Oeles gewonnen, welches bei —20° anfing zu erstarren und bei —37° wachsartig wurde. Die vom Verf. ausgeführte eingehende chemische Untersuchung desselben ergab, dass es hauptsächlich aus Oleïn besteht, ferner enthält es etwas Linolein, Palmitin und Stearin. Schwefel wurde nicht nachgewiesen. Die gefundenen Konstanten kommen denjenigen von Mandelöl und gelbem Senföl am nächsten; das Kastanienöl liegt also auf der Grenze zwischen den halbtrocknenden und nicht trocknenden Oelen. G. Bredemann.

Sutherst, W. F., Effect of Manganese Compounds on Maize. (Transvaal Agric. Journ. VI. 23. p. 437. 1908.)

The ash of most plants contains a good percentage of manganese, especially in the case of forest trees, in which iron is present in about the same quantity. Pot experiments were tried to test the effect of manganese fertilizers on maize under the Transvaal conditions of climate and soil. Definite quantities of chloride of manganese, black oxide of Inn (pyrolusite) and manganese sulphate, respectively, were added to the soil in each of three pots, a fourth pot being left unmanured as a control. Several seeds were planted in each pot, and the seedlings were gradually thinned out to one per pot. It was found that in this case pyrolusite gave by far the best result, a remarkably healthy plant being produced. Chloride of manganese induced considerable improvement in size and quality. Manganese sulphate did not give such a good result, but the quality of the plant was much better than the control without manganese. W. G. Brenchley.

Tedin, H., Försöken med olika kornsorter på Gotland 1907 och 1908. [Versuche mit verschiedenen Gerstensorten auf Gotland 1907 und 1908]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskr. H. 2. p. 111—116. 1909.)

Tedin, H., Tre års kornförsök på Oeland. [Dreijährige Versuche mit Gerste auf Oeland]. (Ibid. p. 117—118.)

Aus den Versuchen auf Gotland geht hervor, dass von den im Handel befindlichen Sorten Hannchen und Perlgerste die geeignetsten sind. Auch in den Versuchen auf Oehland in den Jahren 1905—07 zeigten diese Sorten die höchsten Körnererträge; niedrigeren Ertrag hatte alte Oelandgerste, die niedrigsten Chevalier II und Gute. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ausgegeben: 21 September 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 39.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Gravis, A., Les sciences botaniques. (Bruxelles, Schepens et Cie. 34 pp. et 21 photogravures. 1907.)

Dans une luxueuse publication officielle, intitulée: Le mouvement scientifique en Belgique, 1830—1905, l'auteur s'est occupé des sciences botaniques. Il signale les principaux travaux des belges, dans ces soixante-quinze années, concernant la flore indigène, les flores exotiques, la taxinomie, la tératologie, la phénologie, la géographie, la paléontologie, l'organisation des Cryptogames, l'anatomie, la cytologie, la physiologie, la pathologie et la morpho-biologie. Il indique aussi les traités généraux et les livres divers se rapportant à la botanique et émanant de belges. Dans ses conclusions, il con-

sidère séparément la marche de la botanique descriptive, puis celle de l'anatomie et de la physiologie végétales, en montrant la localisation de ces diverses branches en certains instituts.

Henri Micheels.

Aigret, C., J'accuse les Corneilles de participer à la propagation du Gui! (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVI. 1. p. 85—88. 1 pl. 1909.)

L'auteur s'appuie, pour émettre cette conclusion, sur des observations effectuées par lui en divers points de la Belgique, où il a constaté l'existence de Draines (*Tardus viscivorus* L.) et l'absence de Gui ou la présence de Gui et de Corneilles (*Corvus frugilegus* L.) en l'absence de Draines. Le Gui se trouvait chaque fois sur des arbres croissant dans un sol contenant du carbonate de calcium.

Henri Micheels.

Derschau, M. von, Beziehungen zwischen Zellkern und Pyrenoiden bei den Chlorophyceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 99—100. 1909.)

Verf. glückte es bei jungen Conferven durch Färbung mit Jodwasser-Eosin zu zeigen, dass die Pyrenoide vermittelst direkter amöboider Kernfortsätze mit dem Nucleus in Verbindung stehen. Diese durchdringen dabei das Chromatophor und die Zwischenräume der Stärkekörner. Verf. gewann den Eindruck, dass sämmtliche Pyrenoide ein organisch zusammenhängendes System für Ernährungszwecke bilden, dessen Mittelpunkt der Zellkern ist.

Tischler (Heidelberg).

Ernst, A., Apogamie bei *Burmannia coelestis* Don. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 157—168. Taf. VII. 1909.)

Verf. zeigte bei der im Titel genannten javanischen Pflanze, dass die Archesporzelle ohne weitere Teilungen zum Embryosack wird, während die nächsten Verwandten vollständige oder abgekürzte Tetradenteilung besitzen. Eine Chromosomenreduktion erfolgt bei *Burmannia javanica* nicht, demzufolge liess sich auch kein Synapsis-Stadium nachweisen. Im übrigen bildet sich der Embryosack ganz nach dem bekannten Angiospermen-Schema, nur sind Eizelle und Synergiden anscheinend meist völlig gleichwertig. Sie können nämlich alle 3 apogam auswachsen. Man sieht daher 2—3 Embryonen gewöhnlich nebeneinander liegen. Verf. hat hiermit einen bisher noch nicht bekannten Typus der Apogamie aufgedeckt, da nur die 3 am Mykropylarende gelegenen Zellen, nicht auch andere, wie Antipoden oder Nucellus-Elemente, den jungen Keim liefern können.

Von sonstigen Einzelheiten sei noch hervorgehoben, dass zuweilen „beweglich gewordene" Synergiden- oder Antipodenkerne als „überzählige" Polkerne zu sehen waren. Es können dann manchmal 3–5 mit einander copulieren. Nach der ersten Teilung im Embryosack wird am Antipodenende eine „Basalzelle" abgeschnürt, die als primitives Haustorium aufzufassen ist. Wir finden in ihr später noch einige Kernteilungen und -Fusionen, während über ihr in der nach dem ersten Teilungsschritt entstandenen oberen grossen Zelle ein normales Endosperm angelegt wird.

Ueber die genaue Zellteilungsfolge im jungen Embryo wolle man das Original vergleichen.

Tischler (Heidelberg).

Ernst, A. und E. Schmidt. Embryosackentwicklung und Befruchtung bei *Rafflesia Patma* Bl. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 176—186. Taf. VIII. 1909.)

Wie schon Graf Solms gesehen hatte, sind bei *Rafflesia* z. Zt. der Blüte die Samenanlagen noch sehr rudimentär und lassen nicht einmal eine Archesporzelle unterscheiden. Verff. glückte es, in jungen Früchten, die auf Java gesammelt waren, sämtliche Entwicklungsstadien bis zur fertigen Samenausbildung aufzudecken.

Der Kern der Archesporzelle ist besonders chromatinreich. Die Tetradenteilung wird insofern abgekürzt, als nur 3 Zellen entstehen, deren unterste, immer erst durch den zweiten Teilungsschritt hervorgehende, dann zum Embryosack wird. Die beiden oberen Zellen bleiben sehr lange als stark lichtbrechende strukturlose Kappen erhalten. Die Weiterentwicklung bis zum Embryosack ist völlig normal, auch findet ganz reguläre Doppelbefruchtung statt. Zu erwähnen ist dabei, dass der Pollenschlauch nach dem Eintreten in den Embryosack stets eine unregelmässige blasenartige Erweiterung zeigt, in der sich der Gesamtinhalt anhäuft. Die Endospermbildung geht so der des Embryos immer voraus. Das Nähere soll erst in einer späteren Abhandlung geschildert werden.

Es ist von besonderem Interesse, dass die so überaus durch den Parasitismus in ihrem Vegetationskörper reducierte *Rafflesia* in keiner Weise Reduktionserscheinungen im Bau der Sexualorgane aufweist. Damit dürften sich die Ansichten, wonach Reduktion in der Sexualsphäre auf heterotrophe Lebensweise zurückzuführen sei, immer weniger halten lassen. Tischler (Heidelberg).

Němec, B., Zur Mikrochemie der Chromosomen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 43—47. 1909.)

Verf. legte sich die Frage vor, ob sich sicher nachweisen lasse, dass die Chromatinpartikel im ruhenden Kern, die viele Autoren mit Rosenberg als Centren der Chromosomen„individuen" sehen, sich von den Chromosomen während der Mitosen irgendwie unterscheiden. Dem ist nun in der Tat so. Eine 30 Sekunden bis 5 Minuten lange Einwirkung von heissem Wasser greift die ruhenden Kerne in den Wurzeln von *Vicia, Allium,* oder *Cucurbita* kaum an, verändert jedenfalls nicht ihre Tinktionsfähigkeit, während sich die Chromosomen während der Mitose restlos lösen. Der Nucleolus erscheint dabei nur schwach aufgequollen und vakuolig. Verf. folgert aus seinen Versuchen, dass „man die Chromosomen als substantiell verschieden von dem Kernreticulum, ebenso wie von den Chromatinkörperchen erklären" müsse. Das Chromatin ist daher nicht geeignet, als „stabiles Idioplasma" angesehen zu werden; die Bedeutung des Kernes für die Vererbungssubstanz wird überhaupt sehr überschätzt.

Das achromatische Kerngerüst ist nicht mit dem Plastin des Cytoplasmas zu identificieren, da 1⁰/₀ige wässerige Lösung von Kalilauge ersteres innerhalb von 24 Stunden löse, letzteres unverändert erhält.

Die von Fr. Schwarz früher als „chromatolytisch" bezeichneten Reagentien verdienen diese Bezeichnung nicht. Verf. schliesst sich hier völlig den Untersuchungen von Zimmermann (1897) an.

Tischler (Heidelberg).

Lewis, J. F., The Life History of *Griffithsia Bornetiana.* (Science. N. S. XXIX. p. 904. 1909.)

This is a preliminary account of both vegetative and reproductive structures. Antheridia, cystocarps and tetraspores occur on separate plants which are almost identical in vegetative structure and also in the size of the nuclei and number of nuclei in each cell. The sexual plants have 7 chromosomes in the nuclei and the tetrasporic plant 14, the reduction taking place in the tetraspore mother-cell. The carpospores give rise to tetrasporic plants and the tetraspores to sexual plants, so that there is a definite alternation of generations.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Puttle, A. H., Mitosis in *Oedogonium.* (Science. N. S. XXIX. p. 910. 1909.)

The nuclear contour is preserved until a late anaphase. The formation of chromosomes and formation and persistence of the achromatic figure are described.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Schaffner, J. H., The Centrosome of *Marchantia polymorpha.* (The Ohio Naturalist. Vol. IX. p. 313—388. Pl. 21. 1908.)

An investigation of spermatogenesis in *Marchantia polymorpha* brought Schaffner to the conclusion that Ikeno's account, describing centrosomes at all stages in the development of spermatogenous tissue is correct, and that Escoyez, Miyake and others who failed to find centrosomes may not have employed the proper technik for demonstrating these organs. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Sykes, M. G., Nuclear division in *Funkia.* (Arch. f. Zellforsch. I. p. 381—398. pl. VIII—IX. 1 Fig. 1908.)

Sykes, M. G., Note on the number of the Somatic Chromosomes in *Funkia.* (Ibidem. p. 525—527. pl. XVI. 1908.)

Verf. bestätigt für *Funkia* die vorliegenden Angaben, dass sehr früh vor der Reduktionsteilung eine Vorbereitung zur Fusion homologer Chromatinteile einsetze, nur stimme die Anzahl der stärker färbbaren Punkte nicht mit der etwaiger „Prochromosomen" überein. Erst nachdem ein doppeltes Spirem sich ausgesponnen hat, erfolgt eine Verschmelzung in üblicher Weise. Es zerfällt später in seine Einzelsegmente, und diese biegen sich dann schlingenförmig um. Bei der heterotypen Mitose findet sich nie eine Querhalbierung an den Umbiegungsstellen der Schleifen, sondern stets eine Trennung der Länge nach. Während der somatischen Teilungen lassen sich, wie das jüngst namentlich Strasburger zeigte, immer gut die Chromosomen in paarweiser Anordnung auffinden.

In der zweiten Abhandlung diskutiert Verf. die Frage nach der Chromosomenzahl bei *Funkia*, die er anfangs unrichtig angegeben hatte. Entgegen Strasburger, der sie auf 24 normierte, bestimmt er sie auf ca 48. Absolut genaue Angaben sind gerade bei *Funkia* hier sehr schwierig zu machen. Tischler (Heidelberg).

Wettstein, R. von Aehnlichkeiten im Pflanzenreiche. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. XLVII. p. 319—347. 1907.)

Aehnlichkeiten zwischen Pflanzen, welche nicht miteinander verwandt sind, kommen, soweit man beurteilen kann, auf zweifachem Wege zustande: 1) dadurch, dass gleiche Lebensbedingungen gleichen oder wenigstens ähnlichen Bau bedingen, 2) dadurch, dass gewisse zufällig erworbene Aehnlichkeiten vorteilhaft sein können und infolge dessen durch Selektion begünstigt werden. Fälle dieser Art nennt man Mimikry im engeren Sinne.

Bezüglich der Erscheinungen der ersteren Art: Auf ihren Bau hin ist die Pflanze das Ergebnis zweier wichtiger Vorgänge, der Vererbung und der Anpassung. Wenn Aehnlichkeiten im Baue auf Vererbung beruhen, dann spricht man von Verwandtschaft. Solche Aehnlichkeiten berücksichtigt der Verf. nicht. Ein Aehnlichwerden infolge analoger Anpassung nennt man Konvergenz und diese werden besprochen. Sie findet man dort, wo die Lebensbedingungen in irgend einer Richtung extrem sind z. B. bei Wasserpflanzen und *Xerophyten.* Als Beispiele werden Vertreter in stehendem oder langsam fliessendem Wasser (*Nymphaeaceen, Villarsia, Sagittaria, Hydrocleis*) und solche in flutendem Wasser genannt (Algen, *Podostemaceen*), anderseits *Cactaceen,* die *Asclepidaceen* (*Stapelia, Coralluma, Huernia, Duvalia*), *Vitaceen* (*Cissus*-Arten), *Crassula.* Hierher gehört auch die *Agave* und *Aloë.* In einigen Fällen gab die Aehnlichkeit zu wissenschaftlichen Streitfragen Anlass (*Ruscus* und *Myrsiphyllum* bezüglich der Phyllocladien, *Ranunculus* und *Hepatica* bez. des Baues der Blüte). Schöne Beispiele von Aehnlichkeiten durch Konvergenz ergab das Studium der Blüteneinrichtungen: Die Stelle des Perigons bei *Aristolochia Clematitis* nimmt bei *Arum* die Spatha, ein Hochblatt, ein. Andererseits sind Parasiten auf Nährpflanzen diesen ähnlich z. B. *Arceuthobium Oxycedri* dem *Juniperus Sabina*; in Brasilien konnte der Verf. *Loranthaceen* auf *Lauraceen* kaum unterscheiden. Hier handelt es sich um keinen Schutz des Parasiten, sondern die Blätter sind eben ähnlichen klimatischen Bedingungen ausgesetzt wie die Nährpflanze.

Erscheinungen der zweiten Art: Aehnlichkeiten, die nicht durch analoge Anpassungen erzwungen wurden, sondern zufällig entstanden sind und deshalb sich erhalten konnten, weil sie sich als zweckmässig erwiesen haben (Mimikry). Verf. macht auf *Bradypus tridactylus* aufmerksam, der auf dem baumartigen südamerikanischen *Solanum cernuum* hängend das geübte Auge des Jägers täuscht. Die Spezies hat grosse, mit graubraunem trockenen Haaren besetzte Blütenstände. Fälle von Mimikry bei Pflanzen sind erst in letzter Zeit bekannt geworden. Entscheidend sind nur sorgfältige Beobachtungen und Experimente. Erwähnt werden:

1. Aehnlichkeit des Duftes und der Farbe pflanzlicher Gebilde mit tierischen Objekten. Der Meeresstrand von Porto Fino bei Genua riecht oft nach faulen Fischen; es gedeiht dort oft *Arisarum vulgare.*

2. *Ophrys.* Detto glaubt bekanntlich, dass Insektenbesuch für die Pflanze nachteilig wäre und darum vermieden werde. Das Insekt sieht die Blüte „besetzt". Der Verf. glaubt aber, dass auch die Weidetiere die Blüten wirklich für Insekten ansehen und daher nicht fressen. Es handelt sich also um ein Schutzmittel gegen wei

dende Tiere, die im Mediterrangebiet grossen Schaden verursachen können.

3. Nachahmung von Pflanzen durch andere. Nesselähnlichkeit: *Lamium*-Arten, nicht aufgeblüht, wurden von Kühen nicht gefressen wegen der Aehnlichkeit mit *Urtica dioica*. Es ist möglich, dass die auf irgendeine Weise (zufällig oder durch Konvergenz infolge Aehnlichkeit der Lebensbedingungen) herbeigeführte Aehnlichkeit sekundär auch im Sinne einer Schutzeinrichtung wirkte. P. Marloth machte in seiner Schrift „Further observations on Mimicry among plants" auf einige sehr interessante Fälle, die *Mesembryanthemum*- und *Crassula*-Arten in Südafrika's Wüstengebiete, aufmerksam. Verf. erinnert daran, dass ähnliches bei denjenigen *Cactaceen* vorliege, welche grau gefärbt und wehrlos sind z. B. bei *Echinocactus Williamsii, myriostigma* und *Ariocarpus*-Arten. Doch müssten Beobachtungen in der Heimat derselben gemacht werden.

Die Abbildungen sind zumeist Originale. Matouschek (Wien).

Demees, O., Précipitines et précipitables. (La Cellule. XXIV. 2. p. 315—352. 1907.)

Ce mémoire fait suite à celui de A. Nachtergael (Rapports entre les précipitines et les précipitables du sérum). Il comprend trois chapitres. Dans le premier, l'auteur montre que le précipité formé par l'antiglobuline + globuline se redissout mieux par l'addition d'un excès de globulines que par celle des sérines du même sérum, mais la différence n'est pas très grande. Réciproquement, la redissolution des antisérines + sérines se fait plus facilement par les sérines en excès que par les globulines du même sérum. Dans le deuxième chapitre, il fait voir que le sérum d'une espèce zoologique étrangère ne redissout guère le précipité d'un sérosérum + sérum. Mais un excès du sérum précipitable redissout très vite le précipité formé. Pour les sérums d'espèce zoologique différente, qui présentent pourtant des receptors communs, les précipités formés par les anticommunes + communes se redissolvent facilement par un excès de chacun des sérums contenant les communes, tandis que le précipité formé par les antispéciales + spéciales ne se redissout que par un excès du sérum spécial. Enfin, dans le troisième chapitre, l'auteur prouve qu'aucun nouveau facteur n'intervient dans l'absorption élective; chaque précipitine agit indépendamment tant pour sa précipitation que pour sa redissolution. Il le démontre: 1⁰ en étudiant le mélange artificiel de plusieurs sérosérums électifs, 2⁰ en agissant sur les sérosérums non spécifiques, de manière à ne jamais laisser intervenir la redissolution des précipités formés.

Henri Micheels.

Dony-Hénault, O., Contribution à l'étude méthodique des oxydases. Troisième mémoire. (Bull. Ac. roy. Belgique (Classe des Sciences). 1909. 3. p. 342—409.)

Dans deux mémoires antérieurs, l'auteur a exposé les résultats de recherches relatives à l'existence des oxydases dans les organismes végétaux ou animaux. Dans le présent travail, l'auteur fournit une étude complémentaire des caractères de la laccase, il donne une conception théorique de l'oxydase et de la diastase en général; enfin il recherche l'influence des sels métalliques d'acides organiques dans l'oxydation des polyphénols par la laccase. De ses constatations

expérimentales, l'auteur tire les conclusions suivantes, en dehors de toute hypothèse: 1) La réaction de la racine de gaïac (bleuissement en l'absence d'eau oxygénée) attribuée aux oxydases proprement dites est avant tout sensible à l'alcalinité. Le bleuissement est engendré par l'alcali associé à des éléments minéraux (manganèse notamment). Il est entravé ou suspendu par de minimes doses d'acides. Cette réaction n'est donc ni plus ni moins caractéristique d'oxydases que l'oxydation de l'hydroquinone ou de ses analogues dans les mêmes conditions.

2) La réaction de l'eau gaïacolée (rougissement et précipitation microcristalline consécutive), considérée par Bertrand comme une oxydation du gaïacol suscitée par la diastase à base manganeuse, est indifférente à la présence des sels manganeux, unis ou non à l'alcali. On peut, au contraire, produire une réaction tout à fait semblable par l'association de sels ferriques ($FeCl_3$) et d'alcali en proportions convenables. La réaction est sensible à de très minimes influences; certains gaïacols ne donnent pas la réaction. Elle correspond à une oxydation par l'oxygène libre, mais elle doit être rejetée comme test des oxydases proprement dites. La réaction des oxydases du lait (coloration rouge du lait en présence d'eau oxygénée et d'eau gaïacolée) se réduit sans doute à l'action d'un peu d'alcali et de fer présents dans le lait. 3) Si l'on considère la laccase comme constituée: 1⁰ du substratum colloïdal coagulable par l'alcool (gommes, albumines); 2⁰ d'éléments entraînés dans le coagulum lors de sa formation, ces derniers peuvent être considérés comme formant deux groupes: a) les éléments fondamentaux au point de vue des réactions typiques de la laccase, molécules manganeuses et alcalines (subsidiairement molécules ferriques); b) les éléments accessoires n'ayant aucune action directe sur les oxydations provoquées par la laccase; la sensibilité de la laccase à la température (diminution de son activité par chauffage à 100°) ne réside pas dans ses „éléments fondamentaux", mais dans l'action indirecte des „éléments accessoires". 4) L'addition au sel manganeux et à l'alcali de sel de Seignette, dans la préparation des laccases artificielles, fournit des laccases extrêmement actives vis-à-vis de la résine de gaïac et des polyphénols. Le sel de Seignette agit en empêchant la précipitation mutuelle de l'alcali et du manganèse, et la diminution corrélative d'activité du couple catalytique constitué par eux dans le cas de gaïac. 5) Pour le gaïac et l'hydroquinone, il existe deux voies d'oxydation suivant le catalyseur employé, l'une en milieu alcalin, l'autre en milieu acide. b) D'une manière générale, toutes les réactions de la laccase s'accomplissent en milieu alcalin; de là provient „la sensibilité de la laccase aux acides". Pour la réaction du gaïacol, il existe un optimum d'alcalinité et une limite d'alcalinité. Pour le gaïac et l'hydroquinone, au contraire, l'oxydabilité croît toujours avec la concentration alcaline. Selon Dony-Hénault, il y a lieu de considérer comme purement fantaisiste et dénuée de tout fondement expérimental la conception de la nature diastasique de la laccase. La laccase n'existe pas dans le latex des arbres à laque. C'est une création accidentelle de la précipitation alcoolique. Il peut y avoir dans ce produit appelé laccase quelque élément non encore considéré, mais aucune raison n'existe de supposer qu'il soit de nature enzymatique. Il croit qu'il faut considérer la diastase oxydante comme inexistante et repousser la tendance actuelle à interpréter toute oxydation au sein du végétal par l'intervention d'enzymes du type laccase. La notion d'enzyme est d'ailleurs, au moins singulière. Elle a indiscutablement un con-

tenu métaphysique. L'idée de complexes catalytiques n'a aucun caractère téléologique. La catalyse complexe a été fort peu étudiée jusqu'ici. Les citrates, tartrates et sels analogues empruntent leur activité catalysatrice vis-à-vis du manganèse et des polyphénols, tout au moins en grande part, aux ions hydroxyliques qu'ils engendrent. Il n'est pas impossible toutefois que quelque propriété de leurs molécules ne vienne s'ajouter à l'hydrolyse pour favoriser l'action de l'alcali. Henri Micheels.

Van Laer, H., Nouvelles recherches sur les fermentations visqueuses. (Bull. Ac. roy. Belgique (Classe des Sciences). 1908. 11. p. 902—921.)

L'auteur a décrit en 1900, sous le nom de *Bacillus viscosus bruxellensis,* un ferment visqueux, produisant cet accident de fabrication que les brasseurs de „lambic" et de „faro" de Bruxelles désignent par l'expression de „double face" ou „tweeskinde". Il rend compte de recherches plus complètes entreprises sur cette Bactériacée. Il constate que la propriété, qu'elle possède de rendre le moût de bière filant, est influencée à un très haut degré par la réaction du milieu. L'addition à un moût de quantités extrêmement minimes de soude augmente considérablement le degré viscométrique du liquide ensemencé avec le microbe. Il existe, pour chaque moût, une réaction pour laquelle le degré viscométrique acquiert sa valeur la plus grande et une autre pour laquelle la fonction visqueuse est suspendue, sans que le microbe cesse d'exercer sa fonction acide. Les acides atténuent et suspendent même, à dose suffisante, la fonction visqueuse. L'action exercée par les alcalis et les acides sur la prise en gelée des moûts, sous l'influence du microbe étudié, est identique à celle qu'on observe dans l'étude des enzymes. Par addition de soude ou de craie à un moût ayant filé, on peut provoquer une fermentation visqueuse seconde. Avec le carbonate de chaux, le filage est permanent et particulièrement intense. Le temps au bout duquel la fermentation visqueuse seconde se déclare est très variable. Les précipités formés dans les moûts visqueux sous l'influence de l'acétone renferment une quantité notable de cendres. Cette particularité et d'autres encore, comme la grande viscosité des moûts de fermentation visqueuse seconde sur craie, rapprochent pour le moment la prise en gelée des moûts des phénomènes connus de coagulation diastasique; la disparition de la viscosité peut, provisoirement, être comparée à une décoagulation. Bien que la présence d'une diastase (viscase), ayant la propriété de faire prendre les moûts en geleé, n'ait pu être décelée dans les cadavres cellulaires, on trouve, dans les cellules vivantes qui produisent le phénomène spécifique étudié les propriétés fondamentales des enzymes.

Henri Micheels.

Arber, E. A. N., On a New Pteridosperm possessing the Sphenopteris Type of Foliage. (Annals of Botany. Vol. XXII. p. 55—62. 1 pl. 1908.)

The fossil frond described and figured in this paper, is an impression from the Coal Measures, preserved in the Museum at Stockholm. The specimen is on shale, and though the anatomy is not preserved the impression is satisfactory. The rachis has a breadth of about 3 mm. and is faintly striated, but shews no signs of glandular organs like those on *S. Hoeninghausi.* The pinnules were numerous,

sub-opposite, and deeply divided, and were probably reduced in comparison with the (as yet unknown) sterile fronds. The great majority of the pinnules appear to have been fertile, and the seeds were borne at the extremities of the segments. The seeds themselves are very small, their average length being 1 mm. and their greatest width 0.75 mm. They were oval, and have rather sharp longitudinal ridges. There is reason to suspect that the seeds were enclosed in cupules, though it is not possible to demonstrate the same. „The interest of the specimen lies in the fact that we have here the very rare instance of a female frond, undoubtedly of the Sphenopterid type, bearing small seeds, probably enclosed in cupules." The name given, is *Carpolithus Nathorsti,* and the inferences are all in favour of the conclusion of the fossil within the *Lyginodendreae.* M. C. Stopes.

Arber, E. A. N., On the Affinities of the Triassic Plant *Yuccites vogesiacus,* Schimper and Mougeot. (The Geol. Mag. Decade 5. Vol. VI. 1. p. 11—14. 1908.)

This paper is based on a specimen discovered by Mr. Wills, and to be described by him in his forthcoming paper on the Keuper rocks. Mr. Arber discusses the affinities of the plant, which he himself previously described as a member of the *Cycadophyta.* Mr. Wills' new specimen proves that the plant had its big, Cordaiteslike leaves attached directly to the main axis, in a spiral manner, and was in this like *Cordaites,* but at the same time, also not unlike large leaved *Monocotyledons.* In the absense of fructification it is impossible to determine the true nature of the plant, but Mr. Arber does not favour the view that it has any affinity with the *Monocotyledons,* while at the same time temporarily retaining the old name *Yuccites vogesiacus,* instead of the new one he had recently instituted, viz. *Zamites grandis.* M. A. Stopes.

Arber, E. A. N., On the Fossil Plants of the Waldershare and Fredville Series of the Kent Coalfield. (Quart. Jour. Geol. Soc. Lond. Vol. LXV. part 1. 257. p. 21—39. pl. 1. 1909.)

This paper gives an account of the fossil plants found in the cores which were obtained in the course of the borings in the Kent coalfield. The plants are shortly described, with a few of the more important references to the literature for each. The plants include: *Calamites,* pith casts which suggest comparison with *C. cisti*; *Annularia sphenophylloides,* which has larger leaves than other specimens, and is very abundant; *Sphenophyllum cuneifolium,* leaves and stems of which are common; *Neuropteris scheuchzeri,* which is by far the commonest plant in all the beds in the Waldershare boring; several other species of *Neuropteris*; *Odontopteris* (one species); *Alethopteris* (two species); *Trigonocarpus*; *Pecopteris* (two species); *Mariopteris*; *Sphenopteris*; *Eremopteris* and *Cardiocarpus.* There are also two species of *Lepidodendron, Stigmaria,* fragments of *Cordaites* leaves, and small seeds of *Cordaicarpus.* A discussion follows on the horizon of the beds. The author concludes that they belong to the 'Upper Transition Series', the 'Staffordian' of Dr. Kidston's new classification. M. C. Stopes.

Renier, A., Un sol de végétation du Dévonien supérieur. (Ann. Soc. géol. Belgique. XXXV. [Bulletin]. p. 327—330. 1908.)

Etude de la coupe des talus d'un chemin creux au hameau de

Froidbermont (province de Liège). On y trouve beaucoup de fossiles. L'auteur y a rencontré *Sphenopteris Condrusorum* Crépin, *S. flaccida* Crépin et *Glyptolepis Benedini* M. Lahest.

Henri Micheels.

Allen, W. B., *Clavaria conchyliata* sp. nov. (Trans. Brit. Myc. Soc. Season 1908 [1909]. p. 92.)

The new species described is distinguished from other species by its minute size and violet colour. Clubs branched very slender, 5—10 m.m. high; spores 2,5—3 μ diam. A. D. Cotton (Kew).

Bambeke, Ch. Van, Sur *Polystictus cinnamomeus* (Jacq.) Sacc. et *Polystictus Montagnei* Fries. (Bull. Soc. roy. Botanique de Belgique. XLVI. 1. p. 15—38. 1 pl. 1909.)

L'auteur a trouvé *P. cinnamomeus* dans les bois de Gontrode, en septembre 1885, et à St. Denis-Westrem, sous des chênes, en juillet 1905. S'agit-il d'une espèce nouvelle pour la flore belge? Le *P. Montagnei* Fr. découvert, dans la forêt de Groenendael, par Mmes Bommer et Rousseau, ne correspond-il pas à l'autre champignon? L'auteur n'a pu disposer que d'un seul exemplaire de *P. Montagnei* comme terme de comparaison avec *P. cinnamomeus*. Il rappelle les descriptions données par les mycologues et il passe successivement en revue les caractères fournis par le chapeau, le stipe, les pores, la chair et les spores du *P. cinnamomeus* (Jacq.) Sacc. d'une part, et du *P. Montagnei* décrit par Quélet et de l'exemplaire, désigné sous ce nom, du Jardin botanique de Bruxelles, d'autre part. Il résulte de cet examen que *P. cinnamomeus* Jacq. serait bien une espèce distincte du *P. Montagnei* de Quélet ainsi que du Polypore désigné sous ce nom par Mmes Bommer et Rousseau. „Mais *P. cinnamomeus* est-il réellement, comme le veut Bresadola, une espèce nettement délimitée et plus autonome que *P. perennis* et *P. pictus*, qui sont reliés entre eux par des formes intermédiaires?" Les observations des mycologues montrent que, dans le genre *Polystictus*, on est en présence de formes très plastiques. On pourrait même soulever la question de savoir s'il s'agit de variations limitées, de fluctuations, en relation directe avec les variations du milieu, ou bien de mutations. Saccardo pensait que *P. cinnamomeus* pouvait devenir micropore la seconde année et se transformer en *P. perennis*; mais ce point n'avait pas été confirmé par l'observation. Van Bambeke fait remarquer que *P. perennis*, malgré son nom spécifique, n'est pas vivace et qu'il en est de même des formes voisines, par conséquent de *P. cinnamomeus*, mais il se demande si la transformation dont parle Saccardo n'est pas réalisable par l'intermédiaire de la partie végétative du champignon. Ayant noté avec soin la station de *P. cinnamomeus* trouvé en juillet 1905, il y est retourné en juillet 1906 et il n'y a rencontré que des exemplaires de *P. perennis*. „Faut-il en inférer, dit-il, que le même mycélium, à la suite de conditions spéciales, de nutrition, météorologiques ou autres, a donné naissance, en 1905, à *P. cinnamomeus*, en 1906, à *P. perennis*?" Henri Micheels.

Crossland, C., Omitted asci-measurements of some British

Discomycetes. (Transactions British mycological Society. Season 1908 [1909]. p. 85—91.)

Asci-measurements are given of some 200 species of British Discomycetes. The records have been carefully made, in several instances the observations having extended over a period of 10 or 15 years; care was also exercised in the determination of the species. The author notes that the asci should be measured only when mature, viz. immediately previous to the shedding of the spores; empty asci also should be avoided, as in many instances they contract very considerably after dehiscence. Inattention to these details had caused much confusion. The author concludes that asci-measurements, though important, are of less value for systematic purposes than the characters of the spore. A. D. Cotton (Kew).

Auché, B., De la destruction par la cuisson des bacilles tuberculeux contenus dans le pain. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 800. 1909.)

Des crachats contenant le bacille de Koch sont introduits, après coloration au tournesol pour faciliter la recherche, au centre de blocs de pâte à pain dont les plus volumineux n'ont pas dépassé le type du pain commercial de deux kilogrammes. Après cuisson normale, des cobayes sont inoculés avec les crachats prélevés sans tuberculisation consécutive. L'auteur conclut que les bacilles ont été détruits mais qu'il couvient de faire des réserves pour le cas de produits tuberculeux introduits dans la pâte des gros pains cuits dans les fours de campagne où la température est mal réglée.

M. Radais.

Bergonié, J. et **L. Tribondeau.** Fulguration des microbes. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 663—665. 1909.)

En opposition avec les essais de Wasielewski et Hirschfeld qui prétendent que la fulguration ne possède pas un pouvoir bactéricide énergique, les auteurs établissent que l'étincelle a une action microbicide beaucoup plus grande que les expériences antérieures ne permettaient de le supposer. En fait, la stérilisation absolue en surface est facile; en profondeur, on ne peut compter que sur un effet partiel. On peut donc admettre que, dans certains cas, la guérison rapide de lupus, ulcères, plaies torpides, peut être attribuée à l'action microbicide de l'étineelle. Quant à préciser la nature de l'agent actif, chaleur, choc, ionisation, rayonnement ultra-violet, il est difficile de le faire; les auteurs pensent que l'action de la chaleur joue le principal rôle. M. Radais.

Bertrand, G. et **F. Duchäcek.** 1. Action du ferment bulgare sur divers sucres. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1338—1340. 1909.) 2. Action du ferment bulgare sur les principaux sucres. (Ann. Inst. Past. p. 403—414. 1909.)

1. Note préliminaire du mémoire suivant.

2. Le bacille lactique du Yoghourt bulgare perd facilement ses qualités zymogènes en dehors du lait; on peut cependant substituer à ce milieu naturel un liquide artificiel où la bactérie conserve ses propriétés. Ce milieu est formé d'une décoction de touraillons préparée en faisant bouillir 30 grammes de germes d'orge desséchés

dans un litre d'eau et en ajoutant 1 p. 100 de Peptone Chapoteaut et 3 p. 100 de carbonate de chaux précipité. On y dissout le sucre fermentescible à la dose de 2 à 4 p. 100.

En faisant varier la nature du sucre introduit dans ce milieu, on constate: 1^{0} que, parmi les sucres réducteurs non hydrolysables, le glucose, le mannose, le galactose et le fructose sont fermentescibles, tandis que l'arabinose, le xylose et le sorbose ne le sont pas; 2^{0} que, parmi les sucres hydrolisables, le lactose est fermentescible, le saccharose et le maltose résistent; 3^{0} enfin, que la mannite n'est pas transformée en acide lactique.

Le produits de transformation sont, dans tous les cas, des acides lactiques droit et gauche abondants et une petite proportion d'acides volatils, formique et acétique, et d'un acide fixé, l'acide succinique. Toutefois, les proportions des acides lactiques droit et gauche qui sont équivalentes dans le milieu aux touraillons et le rendent inactif sur la lumière polarisée sont différentes au profit de l'acide droit quand la culture est faite dans le lait et le liquide est dextrogyre. La consommation de l'acide gauche dans le lait peut faire supposer que la bactérie trouve dans le milieu artificiel une substance plus facile à utiliser, le dédoublement du sucre lui fournissant seulement l'énergie. M. Radais.

Billon-Daguerre, A., Procédé physico-chimique de stérilisation à froid et à distance. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 542. 1909.)

Cette note, contenue dans un pli cacheté déposé le 7 janvier 1907 à l'Académie des Sciences de Paris, émet l'idée d'utiliser pour la stérilisation les radiations microbicides des rayons violets, ultraviolets, rayons X, rayons cathodiques, radium etc. En particulier, l'emploi d'une lampe à arc a permis de tuer le *Staphylococcus pyogenes aureus* et de stériliser du lait, exposé en nappe mince à l'action de la lampe pourvue d'electrodes à rayons violets. Le même résultat est atteint avec la lumière blanche en plaçant le lait dans des vases en verre violet; le résultat est encore meilleur en décomposant la lumière blanche par un prisme. M. Radais.

Courmont, J. et **T. Nogier.** Action de la lampe en quartz à vapeurs de mercure sur la toxine tétanique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 655. 1909.)

Les rayons émis par la lampe en quartz à vapeurs de mercure ont une action atténuante certaine, mais très légère et lente, sur la toxine tétanique. M. Radais.

Courmont, J. et **T. Nogier.** Sur la stérilisation de l'eau potable au moyen de la lampe en quartz à vapeurs de mercure. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 523—524. 1909.)

Les bactéries de l'eau, le Bacillus Coli, le Bacille d'Eberth, sont détruits par une exposition de 1 à 2 minutes dans l'eau à 30 centimètres d'une lampe de Kromayer à vapeurs de mercure. L'eau doit être limpide. De pareilles lampes pourraient être utiliseés dans la stérilisation industrielle des eaux potables. M. Radais.

Cruveilhier, L., De l'existence d'une endotoxine dans le bacille de Loeffler nettement distincte de la toxine diphtérique. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 1029—1030. 1909.)

Il existe une endotoxine diphtérique distincte de l'exotoxine diffusible du Bacille de Loeffler. On peut en observer les effets physiologiques sur le cobaye en utilisant des émulsions de microbes dans l'eau physiologique après chauffage à 100°—105° pendant quinze à vingt minutes pour tuer les bacilles et détruire toute trace d'exotoxine. On évite d'ailleurs le plus possible la production de cette dernière en prenant des cultures sur gélose de vingt quatre heures seulement. L'inoculation intracérébrale d'une émulsion correspondant à un centigramme de bacilles secs tue sûrement le cobaye de 250 à 400 grammes. Les animaux manifestent des troubles moteurs et des contractions; à l'autopsie, les lésions ne sont pas celles de l'intoxication diphtérique ordinaire. Les reins sont congestionnés. Le sérum antidiphtérique, mélangé à l'émulsion, ne protège pas les animaux. M. Radais.

Aigret, C., Floraison du *Verbascum thapsiforme*. (Bull. Soc. roy. Botanique Belgique. XLVI. 3. p. 299—300. 1909.)

L'auteur a compté le nombre de fleurs se développant sur *Verbascum thapsiforme* var. *cuspidatum,* cultivé en jardin, depuis le début jusqu'à la fin de l'anthèse (27 juillet—3 septembre 1907). En 39 jours, on observe 1865 fleurs. Le maximum a été atteint le 10e jour. Henri Micheels.

Aigret. C., Note sur la conservation multiséculaire de la propriété germinative des graines de certaines plantes annuelles. (Bull. Soc. roy. Botanique Belgique. XLVI. 3. p. 295—299. 1909.)

Sur des déblais provenant de 4 mètres à 4,50 mètres de profondeur, près de Liège, se rencontrèrent en fructifications moins de trois mois après leur dépôt, *Triticum spelta, Avena sativa, Polygonum lapathifolium, P. hydropiper, Bidens tripartitus, Cerastium aquaticum,* etc. L'auteur pense que les graines de ces plantes existaient dans la couche dont on a tiré les déblais. Les plantes se développant sur des terres rapportées varient d'ailleurs suivant la provenance de ces terres, ce qui prouverait que la majorité de la végétation survenue en ces endroits n'est pas due à un apport de graines véhiculées par le vent. Henri Micheels.

Chamberlain, C. J., A Preliminary Account of *Dioon spinulosum*. (Science. N. S. Vol. XXIX. p. 908. 1909.)

The Mexican cycad, *Dioon spinulosum,* has been known only by its leaves and stem. In March 1908, the plant was found in abundance at Pierra Blanca and at Tuxtepec. The trunk is often 6 meters in height and occasionally reaches a height of 16 meters. The ovulate strobili are elongated ovoid, about 70 cm. in length and 30 cm. in diameter, and often weigh 14 kilos. The blade of the sporophyll is shorter and the seed larger than in *D. edule.* The staminate strobilus is ovoid and measures about 21 $\times$ 10 cm.

C. J. Chamberlain (Chicago).

Clarke, C. B., New Genera and Species of *Cyperaceae*. (Kew Bull. Misc. Inf. Additional Ser. VIII. p. 1—196. 1908.)

Mr. C. B. Clarke had intended to complete a general monograph of the *Cyperaceae,* but his death prevented its fulfilment. Though largely accomplished the work had not been arranged for publication. As a few of the genera and a number of the species described in the monograph have not been published, the diagnoses of all the new genera and species proposed by him are here set out in full in accordance with the arrangement devised by Mr. Clarke, a skeleton of which is appended to the diagnoses. The following new genera are described *Phylloscirpus,* with one species *P. andesinus*; *Tetrariopsis* with one species *T. octandra* (*Elynanthus octandrus,* Nees); *Mapaniopsis* with one species, *M. effusa.* The new species under other genera are too numerous to be cited. A. W. Hill.

Elmer, A. D. E., Synopsis of *Artocarpus*. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 609—626. Mar. 15, 1909.)

Differentiation of 17 Philippine forms, of which the following are described as new: *Artocarpus nigrescens, A. communis Blancoi,* and *A. Treculiana.* Trelease.

Elmer, A. D. E., Synopsis of *Fagraea*. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 595—601. Feb. 23, 1909.)

Differentiation of eight species, of which *F. negrosensis* and *F. cuernosensis* are described as new. Trelease.

Elmer, A. D. E., The genus *Hydrocotyle*. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 627—629. Mar. 20, 1909.)

Differentiation of 5 Philippine species, of which *Hydrocotyle benguetensis* and *H. delicata* are described as new. Trelease.

Fernald, M. L., The variations of *Arenaria peploides* in America. (Rhodora. XI. p. 109—115. June 1909.)

Includes, as new, *Arenaria peploides maxima* and *A. peploides robusta* (*A. peploides* Nutt.). Trelease.

House, H. D., Notes on *Convolvulaceae*. (Muhlenbergia. V. p. 65—72. June 9, 1909.)

Contains, as new: *Convolvulus oreophilus, C. Nashii, Jacquemontia apiculata, Thyella macrocephala* (*Jacquemontia macrocephala* Brandegee), *Operculina discoidesperma* (*Ipomoea discoidesperma* Donn. Sm.), *O. aurea* (*Aneisia aurea* Kell.), *O. lancifolia, O. pectinata, O. grandiflora* (*Convolvulus grandiflorus* Jacq.), *Ipomoea villifera* (*I. hirtiflora* House), *I. minutiflora* (*Convolvulus minutiflorus* Mart. & Gal.), and *Rivea campanulata* (*Ipomoea campanulata* L.). Trelease.

Kusano, S., On the Parasitism of *Siphonostegia* (*Rhinantheae*). (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imperial University, VIII. 1. 1908.)

Siphonostegia chinensis, a hemiparasite common on grassy fields

in the central part of Japan has globular or oval haustoria, which may attain 2 mm. in diameter. The anatomical structure of the haustoria is very different from that in the other *Rhinantheae*. The cortex consists simply of loose parenchyma. The "nucleus" distinguished by the absence of the so-called hyaline tissue and by the great development of tracheids, may be looked upon as a case of "Speichertracheiden", which performs the function of water-reservoir as well as of hydathodes. The demarcation of the sucker is obscure. In short, the structure of haustoria of *Siphonostegia* resembles much that of the *Santalaceae*. S. Ikeno.

Simonkai, L., Synopsis specierum generis *Ribes* in Hungaria inque ditione Adriae septentrionali-orientalis, spontanearum cultarumque. (Botanikai Kózlemények. VIII 1. p. 2—26 und p. 2—3 des Beiblattes. Budapest, 1909. Magyarisch mit deutschem Resumé. — Mit mehreren Textabbildungen.)

Ribes grossularia Heldr. (Boiss. flor. II. p. 815) wird von *Ribes grossularia* L. unterschieden. Nach Janczewki's Monographie des Grosseillers 1907 gruppiert Verf. die in Ungarn einheimischen und kultivierten Arten in die zwei Hauptabteilungen *Diclinia* und *Monoclinia*. Matouschek Wien).

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. (Bot. Gaz. XLVII. p. 253—262. fig. 1. Ap. 1909.)

Magnolia guatemalensis, Marila verapazensis, Leandra Tuerckheimii, Hoffmannia Tuerckheimii, Guettarda cobanensis, Chomelia brachypoda, Satyria meiantha, Gonolobus patalensis, G. araneosus, Merinthopodium campanulatum, **Neotuerckheimia** n. g. (*Bignoniaceae*), with *N. megalophylla* and *N. gonoclada, Justicia multicaulis, Ruprechtia Kellermanii, R. colorata, Daphnopsis monocephala,* and *Euphorbia adinophylla.* Trelease.

Sylvén, N., Trenne skogsträd med grenar, som antagit stamform. [Drei Waldbäume mit stammförmigen Aesten]. (Mitteil. Naturdenkm. 17, in Skogsvårdsföreningens Tidskr. H. 5—6. p. 278—283. Mit 5 Textfiguren. 1908.)

Es werden zwei im Kirchspiel Hassle im nördlichen Westergötland beobachtete Bäume, eine Kiefer und eine Fichte, beschrieben und abgebildet, deren vom Winde umgestürzte Hauptstämme stammförmig entwickelte Aëste trugen. Die durch Bohrproben gefundenen Wachstumsverhältnisse des Hauptstammes und der stammartig ausgebildeten Aeste werden näher erörtert. Ausserdem wird aus derselben Gegend eine Birke, die eine ähnliche Erscheinung zeigt, beschrieben und abgebildet. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Trelease, W., The Mexican fiber Agaves known as zapupe. (Trans. Acad. Sci. of St. Louis. XVIII. p. 29—37. pl. 1—6. May 18, 1909.)

Descriptions of the new species *Agave Zapupe, A. Lespinassei, A. Endlichiana, A. aboriginum* and *A. Devreyana.* Trelease.

Bach, A., Ueber die Wirkungsweise der Tyrosinase. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLI. p. 221—225. 1908.)

Die Tyrosinase gehorcht in ihrer Wirkungsweise unzweifelhaft dem Massengesetz. Die in den späteren Reaktionsstadien zu beobachtenden Abweichungen von dem Gesetz erklären sich dadurch, dass sich die Tätigkeit des Enzymes im Laufe der Reaktion erschöpft. Die Erschöpfung erfolgt um so schneller, je grösser die Ferment- oder Substratkonzentration ist, d. h. je schneller die Reaktion verläuft. O. Damm.

Fuld, E. und **L. Pincussohn.** Ueber Fermentverteilung und Fermentverlust. (Biochem. Zeitschr. IX. p. 318—329. 1908.)

Ein Fermentverlust findet bei der Labwirkung nicht statt. Die Einbusse an Fermentgehalt, die bei der Gewinnung der Milch unter den üblichen Bedingungen konstatiert wurde, ist eine scheinbare. Ein derartiger Verlust tritt nicht auf, sobald man bei niederer Temperatur arbeitet, bei der das Ferment seine Wirksamkeit entfaltet, ohne dass es zur Ausscheidung von Käse kommt. Der Labgehalt der Molke beträgt dabei etwa die Hälfte des aus der Verdünnung berechneten Wertes. Die andere Hälfte befindet sich im Käse, wie sich durch dessen Extraktion mittels labarmer Molke nachweisen liess.

Aus den Versuchen der Verff. ergab sich zwar eine ziemlich weitgehende Analogie mit einer echten Verteilung zwischen zwei Lösungsmitteln. Es fehlte jedoch die Unabhängigkeit des Fermentgehaltes der beiden Phasen von der Reihenfolge der Operationen, so dass das Phänomen zu den Adsorptionen, speziell den Einhüllungsvorgängen, gestellt werden muss. In dem letzten Punkte weichen also die Verff. von der Annahme Reichels und Spiros ab.

O. Damm.

Personalnachrichten.

Ernannt: Zum Botaniker am Ackerbaudepartement in Buitenzorg: Dr. **F. C. von Faber,** bis jetzt wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Kaiserl. Biologischen Anstalt in Berlin. — **G. Lopriore** zum Director des Instituts „R. Stazione Sperimentale Agraria" in Modena. — Der ausserordentliche Professor Dr. **Erich von Tschermak** zum ordentlichen Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

E. Lemmermann in Bremen ist von der Univ. Münster in Würdigung seiner Verdienste um die Algologie zum Doctor phil. hon. causa promovirt worden.

Le 22 avril est décédé à Paris, à l'âge de 53 ans, M. **Paul Klincksiek,** libraire-éditeur, officier d'Académie, membre des principales sociétés françaises d'histoire naturelle.

Mr. **James Britten,** Editor of the Journal of Botany, leaves the Dept. of Botany on Sept. 20, having completed forty years as a Civil Servant.

Ausgegeben: 28 September 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 14. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Darling, C. A., Sex in Dioecious Plants. (Bull. Torrey botanical Club. Vol. XXXVI. p. 177—199. Pls. 12—14. 1909.)

The two mitoses by which the four microspores are formed from the microspore mother cell were studied in *Acer Negundo*. The writer finds that, in the resting nucleus, all the chromatin is contained in the nucleolus. The spirem is built up by chromatin coming out from the linin and becoming diffused upon it. After this spirem has segmented into 8 chromosomes, 5 bivalent chromosomes are formed from the nucleolus, so that each microspore has 13 chromosomes. The chromosomes are distributed equally in both the first and second mitoses, but in the reconstruction of the four

daughter nuclei after the second mitosis, two of the nuclei have one more chromatin mass than the other two.

The writer believes that in *Acer Negundo* there are processes somewhat analogous to those in the maturation mitoses of some insects, and that the peculiarities have some connection with the determination of sex. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Densmoore, H. D., The Origin, Structure and Function of the Polar Caps in *Smilacina amplexicaulis* Nutt. (Univ. California Publ. Botany. Vol. III. p. 303—330. Pls. 4—8. 1908.)

The polar caps were studied in the root tips of *Smilacina amplexicaulis*. The caps originate in early prophase from one or more layers of cytoplasmic meshes at the poles of the nucleus. The interior of the cap is not a mere vacuole filled with liquid, but consists of a delicate cytoplasmic network. The spindle arises from the cap by the disappearance of its transverse meshes and thickening of the vertical meshes. Multipolar caps are often formed which resemble the multipolar polyarch spindles of pollen mother cells, and the author believes that the processes are essentially similar to those which give rise to the multipolar spindles in mother cells.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Derschau, M. von, Beiträge zur pflanzlichen Mitose, Centren, Blepharoplasten. (Pringsh. Jahrb. wiss. Botanik. XLVI. p. 103—118. Taf. VI. 1908.)

Verf. bringt zunächst aus der Literatur eine Anzahl von Beispielen zusammen, aus denen hervorgeht, in wie starken Wechselbeziehungen Kernchromatin und Plasma stehen können; sodann berichtet er über eigene derartige Erfahrungen an den Kernen im Embryosackwandbeleg von *Fritillaria*. Er verfolgte den Austritt von Chromatin durch die Kernmembran, sah wie dieses dann zuweilen Stäbchenform annahm und zum Teil weiter ins Plasma hineinging, zum Teil an der Kernwand liegen blieb. In jedem Fall wurde der Zusammenhang der ausgetretenen „Chromidien" mit dem Nucleus durch feine Verbindungsfäden gewahrt. Die Weiterentwicklung der Chromidialsubstanzen ähnelte den von Eisen bei *Batrachoseps* beschriebenen Strukturen, d. h. es bildeten sich maulbeerartige Körper („Sphären") aus, die durch Auflockerung und Zerfall Centralkörper hervorgehen liessen. Diese bestimmten die Ursprungszelle der Spindelfasern. Verf. schildert dann, wie letztere durch die Polkappe hindurch den Kern erreichen. Die Nucleolen dürften mit den Sphären nicht verwechselt werden; sie hätten auch nichts mit den Spindelpolen zu schaffen, wie dies von einigen Seiten angenommen war.

Junge Pollen- und Sporen-Mutterzellen verschiedener Species zeigten dem Verf. den gleichen Chromatinaustritt aus den Kernen und die gleiche Entwicklung zu Sphären und Centren. Verf. beschreibt wieder des näheren, wie er sich ihre Beziehungen zu den einzelnen Phasen der Kernteilung, speciell zum Chromosomentransport deutet.

Nach Vergleichung mit der vorhandenen Literatur kommt Verf. zu dem Resultate, dass seine „Centren" am ersten mit den Blepharoplasten zu homologisieren sind, wobei er namentlich auf Ikeno's

Ansicht von deren nuclearem Ursprung bei *Marchantia* besonders Bezug nimmt. Tischler (Heidelberg).

Giesenhagen, K., Die Richtung der Teilungswand in Pflanzenzellen. (Flora. IC. p. 355—369. 11 Fig. 1909.)

Gegenüber der neuerlichen Betonung in einigen Lehrbüchern der Botanik, dass wir uns die Lage der jungen Zellwand in sich teilenden Pflanzenzellen mechanisch nicht zu erklären vermöchten, erinnert Verf. daran, dass er schon vor einigen Jahren einen Erklärungsversuch in dieser Richtung gemacht hat (Ref. Bot. Centralbl. XCVIII p. 333). Verf. sucht seine damals ausgesprochenen Ansichten jetzt an der Hand von Modellen verständlicher zu machen. Er verbrachte lufterfüllte Gummiballons, die etwa bis zu Walnussgrösse aufgeblasen und dann zugebunden waren in eine kugelförmige Flasche, aus der er langsam die Luft evakuierte. Die Bälle schwollen an und vermögen bei Neigen der Flasche an der (zuvor mit Paraffinöl gut eingefetteteten) Wand entlang zu gleiten, bis sie im Horizontaldurchmesser der Kugel liegen. Durch weiteres Evakuieren und der infolge davon eintretenden Ballonvergrösserung platten sie sich an der Berührungsfläche ab; deren Lage und Gestalt ist aber genau wie sie bei 2 Plasmakörpern wäre, die in einer Zelle eingeschlossen sind. Sie wird bedingt durch die Gleichgewichtslage, die die Ballons „infolge ihres Kohäsionsdruckes resp. der daraus resultierenden Oberflächenspannung bereits vor dem Auftreten der Teilungswand einnehmen."

Durch Hineintun von 4 Ballons in die kugelförmige Flasche und Evakuation ahmte Verf. die Bedingungen der Tetradenteilung nach. Bei Erschweren des Gleitens der Bälle an der Wand (z. B. wenn diese nicht zuvor eingefettet war), konnten auch unregelmässige Lagerungen erzielt werden. Bei Versetzen mehrerer Gummibälle in cylindrische Flaschen zeigte Verf., wie sich dann die Berührungsflächen senkrecht oder parallel zur Längsachse anordnen können.

In den pflanzlichen Zellen ist nun aber, wie namentlich Plasmolyse-Versuche beweisen, die Oberflächenspannung nicht immer homogen. Infolgedessen werden die Plasmakörper auch nicht immer sich zu Kugeln abzurunden suchen, sondern öfter Schlauch- oder Sackform annehmen. Diese Verhältnisse ahmte Verf. im Modell bei Verwendung von Gummipräservativs nach. Er zeigte, wie deren 2 in der Längsrichtung in einen Cylinder gebracht eine längsgerichtete ebene Berührungsfläche zu bilden vermögen. Auch abweichende Fälle (schiefstehende Wände der Moosrhizoiden, sohlenförmige der *Characeen*-rhizoden) konnte er künstlich veranschaulichen, indem die schlauchförmigen Blasen so in den Cylinder gebracht wurden, dass ihre Enden übereinandergriffen. Je nach der Länge der Blasen und der Art des Uebergreifens konnten alle möglichen „Teilungsebenen" erreicht werden.

Die der Arbeit beigegebenen Figuren illustrieren die Versuche des Verf. sehr anschaulich. Tischler (Heidelberg).

Mewes, F., Die Chondriosomen als Träger erblicher Anlagen. Cytologische Studien am Hühnerembryo. (Arch. mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch. LXXII. p. 816—867. Taf. 39—42. 1908.)

Im ersten Abschnitte unterzieht Verf. die nuclearen Vererbungstheorieen einer Kritik. Er gibt ausführliche Daten von ihrer allmählichen Ausgestaltung bis zur Gegenwart, weist aber zum

Schluss darauf hin, dass man neuerdings wieder mehr auf das Plasma als Erbsubstanz zurückzugreifen genötigt sei.

Verf. bemüht sich nun, hier auch wirklich das Nägeli'sche Idioplasma sichtbar nachzuweisen. Dazu knüpft er an die Beschreibungen der mannigfachen Strukturen an, die von Goldschmidt als Chromidialapparat zusammengefasst wurden, und die in der Form der „Mitochondrien" speciell auch für die Pflanzenzelle beschrieben worden sind. Den Beweis im einzelnen sucht Verf. an den Zellen im Hühnerembryo zu führen: er zeigt ihr allgemeines Vorkommen, schildert sie genauer und kommt zum Resultat, dass sie der Flemming'schen Filarmasse entsprechen dürften. Sodann werden einige ähnliche Funde aus dem Gebiete der Botanik näher ausgeführt, die von Verf., Ref. und von Smirnow gemacht sind. (Verf. hätte die Liste erweitern können. d. Ref.). Ueber die Chromidien der Protozoen wird noch kein Urteil gefällt.

Die Tatsache, dass die anfangs gleich aussehenden embryonalen Zellen mit der Differenzierung des Somas ungleiche Funktion annehmen, sucht Verf. so zu erklären, dass die entsprechenden „Chondriosomen" (wie er die obengenannten Strukturen zusammenfassend benennt) verschiedene Metamorphosen in den Einzelzellen eingehen. Als „Idioplasma" repräsentieren sie die alten „organbildenden Substanzen."

Zum Schluss bemüht sich Verf., die Gründe zu widerlegen, die speciell O. Hertwig und Strasburger gegen das Plasma als Vererbungsträger heranzubringen versucht haben. Auch die bekannten Boveri'schen Versuche mit doppeltbefruchteten Seeigeleiern deutet Verf. so, dass mit dem Kern der Spermatozoen etwas Plasma in die Eier geführt sei und dieses dann die entscheidende Rolle bei der Weiterentwickelung gespielt habe. Tischler (Heidelberg).

Modilewski, J., Zur Embryobildung von *Euphorbia procera.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 21—26. Taf. I. 1909.)

Verf. glückte es, in *Euphorbia procera* einen weiteren Vertreter derjenigen Gruppe von Angiospermen aufzufinden, die in ihrem Embryosack 4 statt der normalen 3 Kernteilungsschritte auf einander folgen lassen. Die durch die ersten beiden Teilungen entstehenden Nuclei ordnen sich kreuzförmig im jungen Embryosack an, jeder von ihnen bildet dann eine Tetrade. Daraus gehen schliesslich ein Eiapparat, ein aus 3 Zellen bestehender Antipoden-Komplex und 2 seitliche Zellen-Triaden hervor. In der Mitte des Embryosacks finden sich 4 statt der gewöhnlichen 2 Polkerne, die zusammen mit dem zweiten Spermakern verschmelzen. Die Befruchtung ist normal, Apogamie kommt nicht vor. Nach der Befruchtung degenerieren die Antipoden und die seitlichen Zellen-Triaden. Mit dem Wachstum des jungen Embryos geht eine sehr primitive Haustorienbildung am Antipoden-Ende Hand in Hand. Es sondert sich hier nicht eine besondere Zelle ab, sondern es vergrössern sich nur einzelne der noch freien Endospermkerne, die in sehr dichtes Plasma eingebettet sind; sie verändern dabei ihre Form, zeigen erhöhte Färbbarkeit und erhalten eine Gestalt, die sie den Kernen in Haustorienzellen ähnlich macht. Weiter hat Verf. die Entwicklung von *Euphorbia procera* nicht verfolgt. Tischler (Heidelberg).

Strasburger, E., Zeitpunkt der Bestimmung des Geschlechts, Apogamie, Parthenogenesis und Reduktionsteilung. (His-

tologische Beiträge. VII. 124 pp. 3 Taf. Jena, Gustav Fischer. 1909.)

Mit Hilfe von Douin glückte es Verf. für 2 Moose (*Sphaerocarpus terrestris* und *californicus*) festzustellen, dass von den Abkömmlingen einer „Tetrade" 2 männliche und 2 weibliche Individuen waren, dass mithin bei einer der beiden allotypen Teilungen die Spaltung des Geschlechtscharakters eingetreten sei. Bei den diöcischen Phanerogamen ist dagegen bereits der ganze Sporophyt geschlechtlich determiniert und eine Spaltung bei der Tetradenteilung nicht mehr möglich. Auch die bekannten von Correns erhaltenen Daten seien mit Noll besser so zu deuten, dass man nicht von Spalten in „männliche" und „weibliche" Tendenz, sondern von Dominanz und Recessivität des männlichen Charakters spreche. Die weiblichen Pflanzen hätten soweit wir wissen ihre Geschlechtszellen ebenfalls streng nach dem eigenen Geschlecht determiniert; dies bewiesen auch alle unsere Erfahrungen bei der Apogamie. Die Frage der Geschlechtsbestimmung ist wohl am besten so zu verstehen, dass es sich dabei um stoffliche Beeinflussung des ganzen Idioplasmas handele. Jedenfalls dürfen wir die Spaltung in ♂ und ♀ Geschlecht nicht mit dem Spalten der mendelnden Merkmale identificieren.

Verf. glaubt, dass der Kern und vor allem die Chromosomen die geschlechtsbestimmenden Stoffe enthalten, wenn auch bisher keine tinktionellen Unterschiede, die für die Geschlechter-Trennung sprechen, bei der Tetradenteilung zu beobachten waren.

Der nächste grössere Abschnitt behandelt einige der Parthenogenesis resp. Apogamie verdächtigen Pflanzen: *Cannabis, Mercurialis* und *Melandryum,* die nach Krüger, und *Bryonia,* die nach Bitter ohne Befruchtung Keime liefern sollen. In keinem Falle liessen sich die Behauptungen dieser Autoren aber cytologisch stützen und auch entsprechende Culturversuche sprachen dagegen. Bemerkenswert sind die niederen Chromosomenzahlen. Nach Reduktion hat *Cannabis* 9, *Mercurialis* 7, *Melandryum* 8, *Bryonia* 12; alle bisher studierten apogamen Pflanzen haben aber erfahrungsgemäss sehr viel höhere. — Im Anschluss daran ging Verf. auch der Frage nach, wie sich die „faux hybrides" cytologisch verhielten, die ganz dem Vater glichen, ob hier wirklich, wie manche gedacht hatten, Merogonie im Spiele wäre. Als Material diente *Fragaria virginica* ♀, die mit Pollen von *Fr. elatior* bestäubt war; es stammte von Graf Solms, Strassburg. Indes liess sich eine ganz normale echte Befruchtung cytologisch feststellen.

Auch mit der von Hans Winkler entdeckten „parthenogenetischen" *Wikstroemia indica* befasste sich Verf. Hier war vor allem noch die Frage zu lösen, ob tatsächlich eine Chromosomenreduktion während der meiotischen Mitosen unterbleibt. Es schien dies Anfangs nicht der Fall zu sein, da sich die haploide Zahl 26 zeigte. Aber die charakteristischen Prophasen (Synapsis etc.) fehlten und Verf. deutet die niedrige Chromosomenzahl als eine unvollkommene Trennung der einzelnen diploiden. Verf. ist dazu umsomehr berechtigt, als auch während der rein somatischen Teilungen vielfach eine völlige Chromosomentrennung unterbleibt und nicht alle 52 rein zu Tage treten. Die vermeintliche Reduktionsteilung in der Makrospore bei *Wikstroemia* wird also nur vorgetäuscht. — Arten von *Daphne* und *Gnidia,* welche der *Wikstroemia* systematisch nahe stehen, verhalten sich bezüglich der Embryosackentwicklung ganz normal, sie hatten auch 2 Teilungen der ESMZ, während bei *Wikstroemia* nur eine vorkommt.

Wahrscheinlich ist *Wikstroemia* sehr polymorph und wie aus Untersuchung von Herbarpflanzen geschlossen werden muss, gibt es dabei Formen, die nicht apogam, sondern normalgeschlechtig sind.

Die drei letzten Abschnitte betiteln sich: „Reduktionsteilung", „die Grenzen des Festhaltens an der diploiden und haploiden Chromosomenzahl" und „Vererbungsträger und Phylogenie der Kerne". Sie lassen sich nicht gut in wenigen Worten referieren, was umsoweniger nötig ist, als sie ohnehin von jedem Forscher, der sich mit den hier diskutierten Problemen befasst, eingehend gelesen werden müssen. Tischler (Heidelberg).

Zach, F., Ueber den in den Wurzelknöllchen von *Elaeagnus angustifolia* und *Alnus glutinosa* lebenden Fadenpilz. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien, mathemat.-naturw. Klasse. CXVII, Abt. I, Okt. 1908. Mit 1 Tafel.)

Zum Sichtbarmachen der nur 1—2 μ dicken Hyphen eignen sich am besten Mikrotomschnitte von 3 μ Dicke, die mit Ziel'schem Karbolfuchsin gefärbt wurden.

Die deutlich septierten, rein intracellular lebenden Hyphen sind reich verzweigt, und bilden oft einen knäuelförmigen Klumpen neben dem hypertrophierten Zellkern. Der von anderen Autoren behauptete Zerfall der Hyphen in stäbchen- und „sporenähnliche" Knötchen dürfte als eine in Folge der Präparation aufgetretene Kontraktion des plasmatischen Inhaltes zu deuten sein.

Der Hyphenknäuel (und wahrscheinlich auch die terminalen „Bläschen"-förmigen Enden der Pilzfäden dieses *Hyphomyceten*) werden verdaut, wobei, auch in frischem Material sichtbar, mitunter bakterienähnliche Stäbchen auftreten, als Auflösungsprodukte der zerfallenden Hyphen. Hiebei entsteht aus letzteren eine schleimähnliche, später anscheinend resorbierte Grundmasse, welche anstatt der Hyphen die Wirtzellen erfüllt. In letzteren bleiben endlich verschieden geformte Gebilde übrig, welche anfangs von ölartiger Konsistenz sind. Mögen sie die unverdaulichen Ueberreste des Pilzes oder durch die Einwirkung des Pilzes entstandene Umwandlungsprodukte der Wirtzelle sein, auf jeden Fall sind sie nach des Verf. Ansicht unbrauchbare Ausscheidungen, weshalb er diesen Gebilden den Namen „Exkretkörper" gibt. Sie sind mit den von Shibata beobachteten „Sekretkörperchen" nicht identisch.

L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Chalon, J., Les nouvelles installations du Laboratoire de Roscoff et les études algologiques qu'on y peut entreprendre. (Bull. Soc. roy. Botanique Belgique. XLVI. 3. p. 224—249. 4 photogr. 1909.)

Après une description minutieuse des nouvelles installations de ce Laboratoire ouvert à la Botanique comme à la Zoologie, l'auteur donne l'indication des instruments mis à la disposition des travailleurs ainsi que le réglement intérieur du Laboratoire et celui du service des envois. Il publie ensuite la liste des algues marines qui ont été récoltées dans les environs de Roscoff (2 Chamaesiphonées, 5 Lyngbyées, 1 Vaginariée, 6 Rivulariées, 1 Sirosiphonée, 1 Protococcacée, 16 Confervacées, 5 Siphonées, 3 Cutlériacées, 1 Ralfsiée, 6 Laminariées, 3 Sporochnées, 8 Chordariées, 3 Elachistées, 5 Ponctariées, 5 Encéliacées, 7 Sphacélariées, 10 Ectocarpées, 14 Fu-

cacées, 6 Dictyotées, 6 Porphyrées, 9 Helmintocladiées, 2 Chétangiées, 7 Gélidiacées, 19 Gigartinées, 4 Rhodophyllisées, 9 Sphérococaccées, 9 Rhodyméniées, 11 Delessériées, 1 Bonnemaisoniée, 22 Rhodomélées, 32 Céramiées, 1 Gloiosiphoniée, 2 Grateloupiacées, 3 Dumontiacées, 2 Némastomacées, 1 Rhizophyllidée, 1 Squamariée et 9 Corallinées). Henri Micheels.

Sauvageau, C., Sur le développement échelonné de l'*Halopteris* (*Stypocaulon* Kütz.) *scoparia* Sauv. et remarques sur le *Sphacelaria radicans* Harv (Journ. de Botanique. 2e série. XXII. Février—Mars 1909. p. 44—71. 12 figures dans le texte.)

Chez l'*Halopteris scoparia* la germination de la zoospore ne donne pas d'emblée une plante semblable à la plante mère. Le résultat est le même que chez les *Cladostephus*, mais avec un processus tout différent. Les filaments successifs, au lieu d'apparaître indépendamment les uns des autres, naissent l'un sur l'autre. Le nouveau mémoire de Sauvageau est consacré à l'étude détaillée de ce mode de développement.

Le développement parait normal dans les cultures comme dans la nature. Dans ce dernier cas il serait probablement plus rapide.

„Tout se passe donc chez l'*Hal. scoparia*, comme si le disque rampant, sorte de prothalle, était la nourrice du filament de première génération, celui-ci la nourrice du filament de seconde génération. Une pousse d'une génération donnée a le caractère d'une pousse adventive par rapport à celle de génération antérieure; des phénomènes comparables sont connus chez divers *Halopteris*, où les pousses adventives rajeunissent les parties anciennes; toutefois, elles y sont nombreuses, tandis que sur les plantules de germination, la pousse adventive est unique."

L'explication d'un phénomène observé sur des *Halopteris* en germination devra être cherchée sur des Sphacélariacées moins élevées en organisation, par exemple sur le *Sphacelaria radicans* qui montre quelque-chose de comparable.

Le *Sphacelaria radicans* appartient aux Acladées et devra probablement avec quelques autres espèces constituer un type générique à part. Ces Acladées ont avec les Holoblastées plus d'affinités qu'on ne le croyait et font vraisemblablement partie de la série dont ces dernières sont dériveés. Chez le *S. radicans* tous les rameaux, d'ordre quelconque, sont adventifs et d'apparition tardive et par suite comparables aux pousses adventives des Holoblastées (*Halopteris scoparia, funicularis* etc.). Dans des échantillons provenant de cultures en aquarium à Helgoland, on peut observer plusieurs ramifications holoblastiques „dont certaines n'ont pas la disposition typique des Holoblastées comme si celle-ci débutait sur le *S. radicans* et n'y avait pas encore pris son allure définitive". En résumé, dans l'immense majorité des cas la ramification du *S. radicans* est exclusivement adventive et d'origine péricystique. Les ramifications hémiblastiques manquent dans les mêmes conditions extérieures. Il est donc probable que le *S. radicans* figure parmi les ancêtres des *Halopteris*, tout en en restant séparé par des intermédiaires disparus ou inconnus et en présentant des différences considérables dans la disposition des sporanges.

Le *S. olivacea* est plus éloigné des *Halopteris*.

Les *S. radicans, olivacea* et peut être le *S. caespitosa* sont bien des Acladées se rapprochant des Holoblastées et présentant avec ces

derniers le caractère d'être dépourvues de propagules. Les *S. britannica* Sauv. et *S. saxatilis* Kieck., sans propagules, ne sont pas sans affinités avec les espèces précédentes. Les rameaux y sont toujours adventifs. P. Hariot.

Hall, C. J. J. van et **A. W. Drost.** Les Balais de Sorcière du Cacaoyer, provoqués par *Colletotrichum luxificum* n. sp. (Recueil des Travaux botaniques néerlandais. IV. 4. 1908.)

Cette maladie a été la cause de dégâts considérables à Surinam depuis 1895. La production du Cacao en a été réduite énormément surtout en 1900. Par divers tableaux (concernant l'exportation de toute la colonie et des différentes plantations) les auteurs nous montrent que la maladie, après avoir atteint son paroxysme, a présenté une décroissance et a probablement atteint une période d'équilibre. Cependant elle a encore son importance pratique en ce moment.

Les manifestations extérieures de la maladie sont triples, à savoir: 1⁰ les „krulloten" ou balais de sorcières, 2⁰ les fruits indurés et 3⁰ les fleurs en étoile.

Les „krulloten" (qui ont donné le nom à la maladie et qui signifient: „rameaux courbés en boucle") sont des branches hypertrophiées, présentant des caractères juvéniles, une ramification prématurée et une vie éphémère. Leur croissance est verticale. Ces „krulloten" peuvent se développer aux dépens de bourgeons terminaux, latéraux ou florifères et l'infection peut être une infection partielle.

Les fruits indurés sont caractérisés par une consistance dure, par des gibbosités, qui leur donnent une forme irrégulière, par l'hypertrophie du pédoncule et souvent par des taches noires. Les graines mûrissent trop tôt et n'atteignent qu'un poids faible.

Le phénomène des fleurs en étoile consiste en une agglomération de fleurs, parmi lesquelles paraît parfois un „krulloot". Ces fleurs sont des rameaux florifères hypertrophiées et extrêmement ramifiés.

La cause de la maladie est un champignon, dont Went découvrit le mycélium dans les espaces intercellulaires des rameaux contaminés.

Il est probable que le parasite attaque les rameaux à un stade très jeune; car jamais les bourgeons à l'état de repos n'ont été trouvés contaminés. Jamais le mycélium n'entre dans la branche-mère.

Les fruits indurés montrent le mycélium dans le péricarpe, le pédoncule et le rameau fructifère. Les fleurs en étoile sont contaminées par le mycélium du fruit induré, qui a persisté dans le mamelon fructifère. Dès le premier développement, ces bourgeons floraux sont infectés et produisent ces fleurs anormales. Cependant un mamelon infecté peut donner naissance à des fleurs saines l'année suivante: il est probable que le mycélium ne peut persister longtemps dans ce tissu cortical dont se compose le mamelon fructifère.

La fructification du champignon a démontré qu'il appartient au genre *Colletotrichum*. On ne rencontre pas bien souvent les spores dans les cultures artificielles, tandis que le mycelium s'y développe vigoureusement; mais on les obtient facilement sur des fruits ou des „krulloten" stérilisés à l'extérieur. Les conditions de fructification ne sont pas connues entièrement. Sur les plantes on rencontre les spores surtout à la base des „krulloten" et sur les fruits indurés.

L'influence que la maladie exerce sur le cacaoyer est en somme la suivante: la récolte est diminuée par la contamination des fruits et les „krulloten" perdent trop tôt leurs feuilles, de sorte que l'arbre est privé de ces organes pendant la saison sèche où les arbres d'ombrage perdent leur feuillage. Cependant le *Colletotrichum* n'est pas la seule cause de la mort de l'arbre: celle-ci est due à l'intervention d'un autre parasite, le *Chaetodiplodia*.

Quant à la prédisposition: toutes les variétés manifestent la même réceptivité. En fait de conditions extérieures, il n'y a que le temps qui ait de l'influence. Les pluies abondantes pendant la saison humide favorisent l'apparition des fructifications et cette source de contamination est la cause d'un développement extraordinaire des „krulloten", qui atteint son paroxysme en juillet et août. Pendant la saison sèche on en rencontre bien moins. Il en résulte donc une diminution et une aggravation périodique annuelle.

Le traitement de la maladie exécuté sur le conseil des auteurs, a eu un succès, qui rend la disparition finale de la maladie très probable. Ils y sont parvenus par un élagage énergique, de sorte que toute la couronne est enlevé et avec elle toutes les parties contaminées. Cet élagage est suivi d'un traitement au sulfate de cuivre, afin de détruire les spores sur le tronc et les grandes branches épargnées.

Effectué pendant la grande saison sèche, l'élagage est non seulement inoffensif, mais fait subir aux arbres une cure de rajeunissement en les forçant à faire une couronne nouvelle qui est toujours vigoureuse et saine. Cependant après ce traitement on est obligé de continuer à surveiller les arbres et à détruire toute infection qui s'y présente. Westerdijk.

Hecke, L., Der Einfluss von Sorte und Temperatur auf den Steinbrandbefall. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. XII. p. 49—66. 1909.)

Die Frage nach der Empfänglichkeit verschiedener Kulturpflanzen für bestimmte Pilzkrankheiten hat in neuester Zeit eine grosse Zahl von Untersuchungen veranlasst, aber trotzdem ist dieses Wissensgebiet erst sehr lückenhaft bekannt. Verf. gibt in der vorliegenden, inhaltreichen Arbeit wichtige neue Beiträge zur Biologie des Weizensteinbrandes. Er züchtete seit Jahren zu Demonstrationszwecken Weizensorten, die den stärksten Brandbefall zeigten. In den letzten Jahren gab er sich auch mit Sorten sowohl vom Sommer- wie vom Winterweizen ab, die der bisherigen Erfahrung nach fast brandfrei sein sollten, bei denen aber unter seiner Kultur ab und zu auch zahlreiche brandige Aehren sich einstellten; woraus er schliesst, dass die Brandfestigkeit von verschiedenen zur Zeit noch nicht völlig bekannten Momenten abhängig sei. Man kann also nicht ohne weiteres die Empfänglichkeit oder Unempfänglichkeit gegen Brand als eine konstante Sorteneigentümlichkeit bezeichnen.

Durch Kreuzung von Rimpau's Kolbenweizen (♀) mit dem brandfesten *Triticum polonicum* (♂) wurde eine Bastard erzielt, dessen Nachkommen im Brandbefall dem *Trit. polonicum,* also dem Stammvater gleichkamen, während sie sonst die Eigenschaften der Stammmutter aufwiesen. Von theoretisch hohem Interesse wäre der Nachweis, ob die Nachkommen, die dem Mendel'schen Gesetz gehorchen, auch in Bezug auf Empfänglichkeit mendeln.

Ausführlich wird auch über den Einfluss der Temperatur auf

den Steinbrandbefall berichtet. Es begünstigt nach Verf. zeitige Frühjahrssaat und später Herbstsaat die Steinbrandbildung, was für die Praxis von Wichtigkeit ist. Die Temperatur beeinflusst in dreierlei Weise die Bildung des Brandes. Von ihr hängt ab die Keimung der Saatkörner und Sporen, die Dauer des infektionsfähigen Stadiums der Nährpflanzen und schliesslich die Möglichkeit für den Pilz den Vegetationspunkt der Wirtspflanze zu erreichen.

Kritisch werden die Versuche Brefeld's und von Tubeuf's über den Haferbrand besprochen, die zu entgegengesetzen Ratschlagen für die Praxis führten, weil sie unter ganz verschiedenen Bedingungen arbeiteten, sodass die Resultate nicht ohne Weiteres vergleichbar sind.

Beim Steinbrand scheint eine Verlängerung des infektionsfähigen Stadiums durch niedere Temperatur die Hauptursache für starker Befall zu sein und zwar keimen sowohl Sporen wie Samen annähernd bei gleichem Minimum der Temperatur. Es kann also beim Steinbrand nicht, wie z. B. beim Haferbrand, vorkommen, dass die Samen keimen, nicht aber die Brandsporen, wodurch die Keimpflanze dann brandfrei bleiben.

Interessant sind die Maximalzahlen für Brandbefall die der Verf. durch Impfung des Bodens mit Brandsporen erzielte. Bei Stubes Grannenweizen konnten bis 95% brandige Aehren festgestellt werden. K. Müller (Augustenberg).

Calmette, A. et **C. Guérin.** Sur l'évacuation de bacilles tuberculeux par la bile dans l'intestin chez les animaux porteurs de lésions latentes ou „occultes". (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 601—603. 1909.)

Un partie des bacilles introduits dans le torrent circulatoire peut être éliminée par la glande hépatique et évacuée avec la bile dans l'intestin. On sait d'autre part que la bile modifie l'enveloppe ciro-graisseuse des bacilles et facilite leur absorption par la muqueuse intestinale saine. Les bovidés, porteurs de lésions occultes, et ayant réagi à l'épreuve de la tuberculine, peuvent envoyer leurs bacilles dans les déjections; les fumiers provenant de ces animaux devraient être éloignés des prairies et réservés aux seules terres de labour. M. Radais.

Gaucher, L. et **Glausserand.** Sur un bacille chromogène isolé d'une eau minérale. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 745—746. 1909.)

Au cours d'une analyse bactériologique d'Eau de Vals, source Saint-Jean, les auteurs ont isolé un bacille de 7—8$\mu \times 1\mu$ donnant sur gélatine une colonie d'abord jaune vif puis rouge-clair, aboutissant au jaune-brun. Les repiquages sur milieux usuels ont montré la disparition progressive du pouvoir chromogène. Le bacille est un aérobie facultatif dont l'optimum de croissance se trouve aux environs de 20°. M. Radais.

Greig-Smith, R., Can Opsonins be obtained directly from Bacteria and Yeasts? (Linn. Soc. N. S. Wales, Abstr. Proc. March 1909. p. VII.)

Since the inoculation of dead cultures of bacteria and the ingestion of yeast give rise to an increased production of opsonin in the blood, there is the possibility that this might be derived directly

from the digestion of bacteria and yeast. *Staphylococcus* and yeast were attacked with pepsin and with pancreatic extract; but while antiopsonin was clearly present, no evidence of the formation of opsonin could be obtained. Author's notice.

Greig-Smith, R., The Coagulation of Condensed Milk. (Linn. Soc. N. S. Wales, Abstr. Proc. March p. VII. 1909.)

Condensed milk which became coagulated or "jellified" in the course of a few months was found to contain a micrococcus closely allied to *Staphylococcus albus*. Pure cultures of the microorganism produced a coagulation in sterile condensed milk. The coagulation was hastened by the presence of traces of calcium carbonate, and the trouble appeared to have been aggravated by the small quantity of residual air in the tins. Author's notice.

Grimbert, L. et **M. Bagros.** Sur le mécanisme de la dénitrification chez les bactéries dénitrifiantes indirectes. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 760. 1909.)

Les recherches antérieures de Grimbert démontrent que les bactéries dénitrifiantes appartiennent à deux groupes: 1⁰ les bactéries dénitrifiantes directes qui décomposent directement les nitrates en dégageant seulement de l'azote; 2⁰ les bactéries dénitrifiantes indirectes qui n'attaquent les nitrates qu'en présence des substances aminées ou amidées; l'azote dégagé provient alors de ces substances et du nitrate; la quantité est double de celle qui correspond au nitrate décomposé. De nouvelles recherches précisent les conditions d'actions des ferments indirects dont le *Bacillus coli* est le type. Pour que le nitrate soit complètement détruit, il faut: 1⁰ qu'il y ait d'abord réduction du nitrate en nitrite; 2⁰ que le milieu contienne un aliment hydrocarboné attaquable par la bactérie pour donner un acide; 3⁰ que le milieu contienne des substances amidées ou aminées. L'acide nitreux libéré du nitrite par l'acide organique attaque le corps aminé en libérant l'azote et l'acide carbonique. L'alcali du nitrate est saturé par l'acide et la solution reste neutre. M. Radais.

Guéguen, F., Sur quelques propriétés biologiques du *Bacillus endothrix*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1632. 1909.)

La bactérie précédemment isolée du cheveu par l'auteur dans une affection peladoïde du cuir chevalu a été de nouveau retrouvée chez deux malades atteints d'une forme d'*Alopecia areata*. Les propriétés du pigment jaune de cette bactérie ne le rangent pas dans le groupe des lipochromes; les essais d'inoculation au lapin et au cobaye n'ont donné aucun résultat appréciable; la résistance aux antiseptiques est relativement faible et explique l'efficacité des traitements médicamenteux à la teinture d'iode et a l'essence de Wintergreen déjà constatée vis à vis de certaines pelades. L'auteur pense que les préparations à base de sulfate de cuivre seràient efficaces contre la maladie qu'il propose de dénommer pelade bactérienne prurigineuse. M. Radais.

Hawthorn, Ed., Le Bacille de Koch en émulsion dans la glycérine. Effets de ces émulsions sur les cobayes. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 364—365. 1909.)

L'émulsion de Bacilles de Koch dans une solution de glycérine

à 80 p. 100, maintenu à 37° et agitée frequemment, modifie les propriétés biologiques et même la morphologie de la bactérie. En deux jours, on n'observe plus de culture; au bout de plusieurs semaines, les formes sont altérées et les bacilles se présentent en petits corpuscules arrondis ou ovoïdes, acido-résistants, plongés dans une gangue adipo-cireuse à contours indécis. La virulence de l'émulsion disparait au bout d'une semaine; mais si les inoculations sont inoffensives, elles développent chez les animaux un état d'immunisation très-marqué. Le sang des animaux inoculés n'est pas agglutinant vis-à-vis du Bacille de Koch. M. Radais.

Fontes, A., A propos de la communication de M. Ed. Hawthorn sur „Les bacilles de Koch en émulsion dans la glycérine. Effets de ces émulsions sur le cobaye". (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 696—697. 1909.)

En ce qui concerne les bacilles des crachats, la glycérine est un excellent moyen de conservation pour le matériel destiné aux démonstrations des cours. Au bout d'un an, les réactions de coloration sont très bien conservées, à la condition toutefois d'éliminer toute trace de glycérine par l'alcool absolu. — En sept jours, à 38°5, les crachats tuberculeux mélangés à parties égales de glycérine neutre, tuent encore le cobaye mais avec survie notable. — Ces macérations glycérinées, conservées à l'étude à 38°5, constituent un moyen de purification au profit du Bacille de Koch: en six à sept jours les ensemencements sur milieux restent stériles, alors que les cobayes inoculés se tuberculisent facilement.

Ces faits sont en contradiction partielle avec les conclusions de Hawthorn sur l'action destructive de la glycérine vis-à-vis du B. de Koch. M. Radais.

Henri, V. et **G. Stodel.** Stérilisation du lait par les rayons ultra-violets. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 582. 1909.)

Des expériences faites au moyen des lampes à vapeurs de mercure sur du lait commerciel et sur du lait infecté par des bactéries (Bacillus Coli, bacilles lactiques, Bacille de la Phléole) ont montré l'absolue stérilisation de ces liquides par l'action directe des rayons ultra-violets et sans élévation notable de température. Ce procédé est donc applicable à la stérilisation du lait; il évite les effets redoutés du chauffage. M. Radais.

Lazarus, Eléonora, Sur l'inconstance du pouvoir protéolytique de la bactéridie de Davaine. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 823—825. 1909.)

Le pouvoir protéolytique qui s'exerce sur la gélatine dans les cultures du *B. anthracis* peut être mesuré, suivant la méthode de Malfitano, par la hauteur de solubilisation d'une colonne de gélatine enfermée dans un tube gradué plongeant dans la culture arrêtée par le toluol. Pour des conditions expérimentales aussi identiques que possible, on observe des variations du pouvoir protéolytique qui peuvent aller de 1 à 10. Il faut donc admettre que, chez les êtres les plus simples, il se manifeste des différences individuelles et que leurs propriétés ne sont pas seulement fonction du milieu. On sait que des faits du même ordre ont été observés à propos de la virulence et de la résistance des spores au chauffage. M. Radais.

Němec, B., Ueber die Natur der Bakterienprotoplasten (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. p. 809—812. 1908.)

Verf. wendet sich gegen die Behauptung Růžička's, aus der Unlöslichkeit des Bakterienprotoplasten in Pepsin-Salzsäure auf dessen nucleare Natur schliessen zu dürfen. Schon seit Fr. Schwarz wissen wir, dass auch im Plasma Stoffe existieren, die nicht verdaut werden. Verf. hat die alten Angaben an Wurzelspitzen von *Vicia, Pisum, Sinapis, Lilium* u.s.w. nachgeprüft, sowohl an solchen, die durch Alkohol als auch in solchen, die durch heisses Wasser getötet waren. Immer blieb ein grosser Teil des Plasmas ungelöst, vor allem in den achromatischen Spindelfasern.

Der „Beweis" Růžička's für die Kernnatur der Bakterien muss demnach als gänzlich hinfällig angesehen werden.

Tischler (Heidelberg).

Nicolle, C. et **E. Conseil.** Infection naturelle à *Micrococcus melitensis* chez le Cobaye. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 503—504. 1909.)

Le Cobaye se montre ordinairement réfractaire à l'inoculation expérimentale du microorganisme de la Fièvre Méditerranéenne. Des cobayes ayant séjourné dans des étables à chèvres maltaises, ont manifesté un pouvoir agglutinant élevé pour le *Micrococcus melitensis*; de la rate et du foie de l'un d'entre eux, les auteurs ont pu isoler la bactérie spécifique. M. Radais.

Piettre. Calcification des lésions tuberculeuses chez les Bovidés. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 954—956. 1909.)

On admet généralement que l'apparition du calcaire dans les foyers tuberculeux signale la disparition de la virulence du bacille de Koch. Il résulte des recherches de l'auteur que, chez les Bovidés, la calcification ne correspond pas à un affaiblissement de la vitalité des bacilles; les examens et les essais d'inoculation au cobaye ont eu pour point de départ les viandes de l'Inspection Sanitaire des Halles Centrales, à Paris. L'auteur conclut: 1⁰ Chez les Bovidés, la calcification des lésions tuberculeuses n'est pas un signe de guérison et peut n'être pas même un signe de défense; il n'y a aucune relation entre la virulence et le degré de calcification; 2⁰ Au point de vue de l'hygiène alimentaire, il est nécessaire de soumettre à un examen minutieux les diverses lésions de tuberculose pour juger de leur danger; 3⁰ L'âge d'une lésion ne peut être basé sur la présence ou l'absence de calcaire; 4⁰ La présence de sels minéraux n'étant pas une réaction de défense, toute méthode thérapeutique basée sur l'introduction de sels calcaires dans l'économie devient illusoire et peut être dangereuse. M. Radais.

Repaci, G., Contribution à l'étude de la flore microbienne anaérobie de la bouche de l'homme à l'état normal et pathologique. — I. Sur un bacille rappelant par ses caractères le *B. fusiforme* de Vincent. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 591—593. 1909.)

Le bacille isolé par l'auteur de la bouche de personnes saines ou atteintes d'affections buccales sans relation avec l'angine à Spirilles de Vincent, présente les caractères morphologiques du *Ba-*

cille fusiforme observé mais non cultivé par ce dernier auteur. Pour affirmer l'identité des deux organiseurs, il faudrait cultiver le *B. fusiforme* à partir de la fausse membrane, ce qui n'a pas encore été fait.

II. Trois vibrions anaérobies. Ibid. p. 630—632. — L'auteur décrit sous les noms de Vibrion A, Vibrion B, Vibrion C, trois bactéries ressemblant au vibrion cholérique de Koch, mais privés de la forme spirillaire et des formes d'involution caractéristiques des vieilles cultures. Ces microbes sont anaérobies et peuvent se distinguer par leurs caractères de cultures.

III. Isolement et culture du *Bac. fusiforme* de Vincent. Ibid. p. 860—862. — La question soulevée plus haut au sujet de l'identification possible du bacille isolé par l'auteur avec le *B. fusiforme* de Vincent est résolue par la négative. L'auteur a pu isoler, sur gélose sucrée et par la technique de Veillon, le *Bacille fusiforme* type et en étudier les caractères culturaux; ces caractères le distinguent de la bactérie en fuseau isolée précédemment de la bouche de l'homme. La morphologie ne saurait donc suffire pour identifier un bacille fusiforme à celui qu'on rençontre dans l'angine de Vincent.

M. Radais.

Sartory, A. et **J. Maheu.** Durée de survie chez quelques bactéries. (C. R. Soc. Biol. LXVI. p. 968—969.)

Le *Bacillus anthracis,* le *B. pyocyaneus,* le *B. d'Eberth* et le *B. Coli* conservent longtemps leur vitalité. Conservées en tubes scellés, en bouillon ou sur pommes de terre, ces bactéries ont pu être revivifiées sur des milieux semblables après une période variant entre sept et seize années. Le pouvoir pathogène est amoindri: il peut se manifester néanmoins après plusieurs passages en milieu animal.

M. Radais.

Broeck, H. Van den, Les Mousses de la Section *Harpidium* des environs d'Anvers. (Bull. Soc. roy. Botanique Belgique. XLVI. 3. p. 300—306. 1909.)

Dans le catalogue, dressé par l'auteur, des plantes observées aux environs d'Anvers et ses trois suppléments, le groupe des *Harpidium* avait été presque totalement négligé. Il signale maintenant: *Hypnum aduncum* Hedw. (avec les variétés et formes des groupes *typicum* Ren., *Kneiffii* Ren. et *pseudofluitans* [Sanio] Ren.), *H. Sendtneri* Sch., *H. lycopodioides* Schgr., *H. uncinatum* Hedw., *H. fluitans* L. (avec les variétés et formes des groupes *Amphibium* [Sanio] Ren., *falcatum* [Br. eur.] Ren., *exannulatum* [Sanio] Ren. et du sous-groupe *Rotae* [De Not.] Ren.), *H. vernicosum* Lindb., *H. revolvens* Sw. et *H. scorpioides* L. ainsi que certaines de leurs variétés et de leurs formes.

Henri Micheels.

Brotherus, V. F., Contribution à la flore bryologique de la Nouvelle Calédonie. II. (Öfversigt of Finska Vet.-Societ. Förhanlingar. LI. 1908—1909. Afd. A. 17. p. 31.)

Unter dem vom genannten Gebiete angegebenen Moosarten werden die folgenden von Brotherus und Paris als neu beschrieben:

Trematodon longifolius, Dicranoloma calycinum, D. perviride, D. microcarpum, Campylopus Ludovicae, C. rubricaulis, Metzleria neoca-

ledonica, Syrodontia falcata, Fissidens Compianei, F. affinis, F. Ludovicae, F. minusculus, F. obscurirete, F. Canalae, F. perangustifolius, F. Le Ratii, Leucobryum serrifolium, Syrrhopodon Kindelii, S. Le Ratii, S. Ludovicae, Hymenostomum clausum, Trichostomum verrucosum, F. mouense, Glypomitrium neocaledonicum, Leratia neocaledonica, Macromitrium leratioides, M. perminutum, M. subvillosum, M. subsessile, Funaria kanakensis, Mesochaete? crenulata, Philonotis Etessei, P. praemollis, Webera aristatula, Euptychium papillosum, Homaliodendron gracile, Pinnatella subalopecuroides, Stereophyllum neocaledonicum, Thuidium subtrachypodum, Ectropothecium polyandroides, E. Le Ratii, Taxithelium Ludovicae, Trichostelium subleptorrhynchum, T. insigne. Arnell.

Bryhn, N., Ad cognitionem bryophytorum arcticorum contributiones sparsae. (Christiania Videnskabs-Selsk. Forh. 5. p. 27. 1908.)

Der erste Teil der Abhandlung wird einer Moossammlung, die in den Jahren 1903—1906 von A. H. Lindström, einem Teilnehmer der Gjöa-Expedition nach dem arktischen Nord-Amerika, gewidmet. Die Moose wurden auf King Williams Land, King Point und Herschell Island, 68°31′—69°35′ n. B., eingesammelt. Die Sammlung enthält 84 Arten; die meisten Exemplare bestehen aus *Aulacomnium palustre, Camptothecium nitens* oder *Hypnum giganteum,* in welchen die anderen Arten meistens nur sehr spärlich eingesprengt sind. Als Beispiele der selteneren Moose mögen erwähnt werden: *Plagiochila arctica, Diplophyllum incurvum, Tetraplodon paradoxus, Bryum agattuense, Drepanocladus latifolius* u.s.w.

Im zweiten Teile beschreibt Verf. Moossammlungen, die von den Peary-Expeditionen in den Jahren 1902 und 1906 auf dem Grant Land, 81°40′—82°27′ n. B., gemacht wurden. Die Sammlungen sind von grossem Interesse, weil sie von der nördlichsten Gegend, wo Moose eingesammelt sind, herstammen. Sie enthalten 62 Arten; als neu werden beschrieben: *Dicranum spadiceum* var. *obtusum* nov. var., *Bryum Pearyanum* spec. nov. und *Drepanocladus exannulatus* var. *polaris* var. nov. Um eine Andeutung der Moosvereine der hocharktischen Gegend zu liefern, giebt Verf. am Schlusse ein Verzeichniss der in den Exemplaren vergesellschafteten Moose.

Arnell.

Bryhn, N., Ad cognitionem bryophytorum archipelagi Canariensis contributio. (K. Norske Vidensk. Selskabs Skrifter. 8. p. 35. 1908).

Enthält einen Bericht über die Moose, welche Verf. im Jahre 1908 auf den Canarischen Inseln Gran Canaria und Tenerife gefunden hat. Diese beziffern sich auf 172 Arten, von welchen die folgenden als neu beschrieben werden: *Lophozia canariensis* sp. n., *Chiloscyphus canariensis* sp. n., *Dicranella canariensis* sp. n., *Fissidens canariensis* sp. n., *F. attenuatus* sp. n., *Ditrichum canariense* sp. n., *Dialytrichia canariensis* sp. n., *Bryum subbicolor* sp. n. Ausserdem werden als neu für die Moosflora der Canarischen Inseln angemeldet: *Riccia papillosa, R. Henriquesii, R. lamellosa, Metzgeria conjugata, Lophocolea cuspidata, Cephalozia bifida, Radula aquilegia, Frullania germana, F. microphylla, Anthoceros punctatus, Dicranoweisia cirrata, Fissidens rivularis, Ceratodon conicus, Pottia recta, P. pallida, P. lanceolata, Didymodon rigidulus, Trichostomum litorale,*

Aloïna ambigua, Crossidium squamiferum, Grimmia Lisae, Zygodon conoideus, Entostodon obtusus, Funaria dentata, Pohlia elongata, Bryum pachyloma, Eurhynchium pumilum, Rhynchostegiella tenella, Rhynchostegium murale, Drepanocladus uncinatus var. *contiguus.*

Arnell.

Hagen, I., Forarbijder til en norsk lövmosflora. Fortsetzung. (K. Videnskabers Selskabs Skrifter. 1908 (paru le 29 Mai 1909) 9. p., 122.)

Der zweite Teil der Vorarbeiten des Verf.'s für eine norwegische Laubmoosflora enthält wie der früher erschienene Teil eine Fülle von Details, die hier nur kurz angedeutet werden können. In dieser Hinsicht will ich besonders auf die wichtigen systematischen Diskussionen des Verf.'s verweisen. Neuigkeiten dieser Publikation sind, das Verf. die Teile, welche für ein grösseres Publicum von Interesse sind, in der französischen Sprache abgefasst hat und dass er den phänologischen Charakteren der Arten mehr Aufmerksamkeit gewidmet hat; auch werden in jeder Gattung die Kennzeichen der Arten lateinisch kurz angegeben. Die in dieser Publikation behandelten Moose sind:

Meeseaceae, eine mit den *Splachnaceen* nahe verwante Familie, mit den Arten: *Amblyodon dealbatus,* bis 70° n. Br.; *Meesea trichodes,* häufig mit var. *minor* und var. *angustifolia*; *M. longiseta,* bis 70° n. Br., ziemlich selten; *M. triquetra,* nicht häufig; *Paludella squarrosa,* häufig.

Georgiaceae mit *Georgia pellucida,* bis 70°25′ n. B.; *G. Browniana* mit var. *ovata* und var. *repanda,* zerstreut bis 69°25′ n. Br.

Disceliaceae, welche Familie besonders durch die sehr einfach gebaute Blattrippe gekennzeichnet ist, mit *Ephemerum minutissimum,* selten bis 63°24′ n. Br.; *E. serratum,* selten bis 59°66′ n. Br. mit var. *media* Hagen; *Discelium nudum,* südlich, ziemlich verbreitet.

Neckeraceae mit *Homalia trichomanoides,* bis 69°30′ n. Br., mit die hiermit zuerst für Europa nachgewiesene var. *Jamesii* (Schimp.) Holz.; *Neckera Besseri* hier und da bis 63°28′ n. Br. mit var. *rotundifolia*; *N. complanata* häufig bis 69° n. Br. mit var. *longifolia* und var. *tenella*; *N. pennata* selten bis 60°9 n. Br. mit var. *tenera* Müll.-Hal. (*N. oligocarpa* Bruck) bis 69°22′ n. Br.; *N. pumila* bis 68°8′ n. Br.; *N. crispa* bis 66° n. B.

Pseudoleskeaceae mit *Lescuraea mutabilis* (Brid.) Lindb. var. *saxicola* (Br. ner.) [*L. saxicola* Mol.], eine sub-alpine Art, die nicht von *L. striata* specifisch getrennt ist; *Pseudoleskea patens* bis 70° n. Br.; *P. filamentosa,* subalpin, häufig; *P. radicosa* (Mitt.) [*Ptychodium Pfundtneri* Limpr.] subalpin, häufig, mit var. *Holzingeri* und var. *jemtlandica* (Kindb.), *P. decipiens,* alpin, zerstreut; *P. Breidleri* [*Ptychodium oligocladum*], alpin, selten; *P. hyperborea* (Müll.-Hall.), nur bei Nordkap gefunden; *P. plicata,* ziemlich verbreitet.

Thuidiaceae mit *Heterocladium Wulfsbergii* Hagen nov. spec., nur bei Bergen gefunden; *H. heteropterum,* bis 68°12′ n. Br. mit var. *flaccida*; *H. papillosum,* nur an einer Stelle in Tromsöamt gefunden; *H. sqarrosulum,* bis 70°41′ n. Br., häufig; *Helodium lanatum* (Ström) [*Thuidium Bladowii*], bis 70°30′ n. B.; *Thuidium abietinum,* häufig; *T. recognitum,* zerstreut bis 66° n. B.; *T. delicatulum,* bis 62°25′ n. Br.; *T. pseudotamarisci,* bis 69°18′ n. B.; *T. tamariscifolium,* bis 68°28′ n. Br.

Leskeaceae mit *Leskeella tectorum,* über ganz Norwegen zer-

streut und einmal fruchtend gefunden; *L. nervosa,* sehr häufig und vielgestaltet; *Ascomodon longifolius,* bis 69°10′ n. B.; *A. attenuatus,* bis 63°45′ n. Br. mit var. *immersa* Ryan; *A. Rugelii* (Müll.-Hal.) [*A. apiculatus*] bis 67° n. Br. nicht selten; *A. viticulosus* bis 67°18′ n. Br.; *Pseudoleskeella catenulata* bis 69°8′ n. Br.; *Myurella tenerrima,* ziemlich häufig; *M. julacea,* häufig, mit var. *gracilis* Kindb.; *Leskea polycarpa* mit var. *paludosa,* bis 61°50′ n. Br. Arnell.

Arechavaleta, J., Flora Uruguaya. IV. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. VII. p. 1—62. Montevideo, 1909.)

Dans cette première partie du tome IV de sa Flore de l'Uruguay, le Prof. Arechavaleta s'occupe des Campanulacées, Ericacées, Plumbaginacées (*Statice uruguayensis* n. sp.), Primulacées (*Anagallis uruguayensis* n. sp.), Myrsinacées, Sapotacées, Styracées et Oleacées. Seize planches photogravées figurent les formes les plus intéressantes. A. Gallardo (Buenos Aires).

Boldingh, J., The Flora of the Dutch West Indian Islands St. Eustatius, Saba and St. Martin. (Leiden, E. J. Brill. 1909. 1 vol. 321 pp., 3 pl. cartes hors texte.)

Important travail dans lequel sont examinés successivement les chapitres suivantes: Liste des espèces, rangées par ordre systématique des familles, trouvées dans les îles St. Eustache, Saba et St. Martin; histoire de la Flore et des principales collections qui ont servi de base au travail; étude phytogéographique, celle-ci divisée en 3 sections: a. orologique, géologique et météorologique; b. distribution des espèces dans les îles et en dehors des îles; c. notes sur l'aspect de la végétation dans les 3 îles; types de la végétation.

Dans le premier chapitre nous avons à citer comme noms nouveaux: *Brassavola rigida* (Lindl.) = *Tetramira rigida* Lindl.; *Alternanthera crucis* (Moq.) = *Telanthe crucis* Moq.

Au point de vue de la distribution des végétaux, de leur association en types de végétation, l'auteur admet 3 subdivisions: Eriodendron Végétation, Croton Végétation et Littoral Végétation, ces trois types de végétation sont d'ailleurs en rapport évident avec les 3 zones ou régions botaniques que l'auteur a été amené a considérer suivant l'altitude: sommet des collines en montagnes, plaines et bords des îles. Les termes Eriodendronvégétation et Crotonvégétation ont été proposés par Eggers; nous ne pouvons entrer dans le détail des caractères de ces types de végétation. Dans le type littoral Boldingh considère 3 sousgroupes: végétation des rochers littoraux, végétation des lagunes et des marais salés.

L'auteur n'insiste pas longuement sur la végétation dans les zones de culture; pour lui d'ailleurs la culture a été dans le temps plus intense et de nombreuses plantes ont été introduites, dont certaines ont persisté.

Ce travail présenté comme thèse pour l'obtention du grade de docteur en le Faculté des Sciences de l'Université d'Utrecht est accompagné de XII thèses parmi lesquelles deux ont au point de vue systématique un certain intérêt, il serait intéressant de voir les arguments que l'auteur pourrait produire: VI. Par suite de considérations phylogénétiques l'emploi du terme „Gesammtart", n'est pas défendable; il a comme seul résultat d'embrouiller les idées; XII. Dans un herbier, le classement par ordre alphabétique des espèces

dans la famille est le meilleur. Nous appuyons volontiers ces deux manières de voir et il y a longtemps que dans l'Herbier du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles, nous avons pour le Flore d'Afrique classé les plantes par ordre alphabétique des familles, dans celles-ci par ordre alphabétique de genres et dans les derniers par ordre alphabétique des espèces. É. De Wildeman.

Engler, A., Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas. II. Charakterpflanzen Afrikas. Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt und ihre Bedeutung in derselben. 1. Teil. Die Pteridophyten, Gymnospermen und monocotyledonen Angiospermen. (Die Vegetation der Erde, Bd. IX. XI, 460 pp., mit 16 Vollbildern, 316 Textfig. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. 1908.)

Es ist noch nicht allzulange her, seit das Bild von der Flora des tropischen Afrika als ein einigermassen vollständiges und wenigstens in den Grundzügen bekanntes bezeichnet werden darf. Noch vor etwa 50 Jahren beschränkte sich die genauere Kenntnis auf das mediterrane Nordafrika einschliesslich Nubien und Abessinien einerseits, das Kapland andererseits, während aus dem dazwischen liegenden tropischen Afrika nur von wenigen Punkten einzelne Sammlungen vorlagen, aus denen sich weder in systematisch-botanischer noch in pflanzengeographischer Hinsicht ein befriedigendes Bild von der Vegetation dieser Gebiete ergab. Erst nachdem die geographische Erforschung des „dunklen Erdteiles" weiter fortgeschritten war, und insbesondere seitdem sich die kolonialen Bestrebungen der europäischen Staaten dem tropischen Afrika mit grösserer Energie zuwendeten, trat auch bezüglich der botanischen Kenntnisse ein bedeutsamer Umschwung, eine ausserordentliche Erweiterung und Vermehrung ein. Eine erstaunliche Fülle neuer und interessanter Pflanzenformen wurde aus der afrikanischen Pflanzenwelt bekannt, ein Reichtum, der auch gegenwärtig noch bei weitem nicht erschöpft erscheint, da noch immer fast jede neue umfangreichere Sammlung zahlreiche neue Arten zutage fördert; und nicht allein dem Aufbau des Pflanzensystems und seiner Vertiefung kam die eifrige Sammeltätigkeit zu gute, sondern es ergab sich aus der genaueren Kenntnis der afrikanischen Pflanzenformationen und der Verbreitung einzelner Gattungen und Arten auch eine ganze Reihe von neuen interessanten pflanzengeographischen Tatsachen. Noch immer bestehen in der Kenntnis der Pflanzenwelt Afrikas nicht unbeträchtliche Lücken, so dass es noch nicht möglich erscheint, den gegenwärtigen Stand der Kenntnis in Gestalt einer zusammenfassenden Flora oder gar eines oder mehrerer, specielle Gebiete behandelnder Handbücher niederzulegen; denn ein derartiges floristisches Werk würde binnen verhältnismässig kurzer Zeit veraltet sein bezw. die alljährliche Hinzufügung von umfangreichen Nachträgen erfordern, wodurch der Vorteil der Einheitlichkeit und übersichtlichen Zusammenfassung bald wieder verloren gehen würde. Hingegen ergibt sich aus dem gegenwärtig bekannten und gut durchgearbeiteten Material eine Fülle von pflanzengeographischen Tatsachen, denen ein unbestreitbar bleibender Wert zukommt, unabhängig davon, ob die Zahl der Arten aus polymorphen Formenkreisen künftig noch eine erhebliche Steigerung

erfährt; und ebenso wie viele allgemeine Verbreitungserscheinungen und die Sonderung in Florenprovinzen und -bezirke, lassen sich auch die Vegetationsformationen des tropischen Afrika und deren wichtigste Charakterpflanzen schildern. Eine solche übersichtliche Zusammenstellung des bisher auf pflanzengeographischem Gebiete Erforschten ist die Aufgabe des grossangelegten Werkes, das in der angegebenen Richtung den Abschluss einer langjährigen, von A. Engler und seinen Mitarbeitern auf die Erforschung der Flora und Vegetation Afrikas gerichteten Forscherarbeit darstellt. Verf. verbindet dabei mit der Schilderung der Pflanzenwelt Afrikas eine etwas eingehendere Einführung in die Kenntnis der wichtigeren afrikanischen Pflanzenformen, der sogen. Charakterpflanzen, in welcher zwar nicht gerade jede einzelne Art behandelt wird, sondern auf die Verteilung der charakteristischen Gruppen nach ökologischen Formationen und geographisch besonders hervortretenden Gebieten das Hauptgewicht gelegt wird. Selbstverständlich kann dieser ausserordentlich umfangreiche Stoff nicht in einem Bande abgehandelt werden, sondern das Werk ist auf eine Zahl von im ganzen 5 Bänden berechnet, auf die sich der Stoff nach dem mitgeteilten Gesamtplan folgendermassen verteilen soll:

Bd. I. Allgemeiner Ueberblick über die Pflanzenwelt Afrikas und ihre Existenzbedingungen (allgemeine geographische Verhältnisse, Regionen, kurze Uebersicht der Formationen, Florenbestandteile und allgemeine Grundzüge der Gliederung der Flora).

Bd. II—IV. Charakterpflanzen Afrikas (insbesondere des tropischen). Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt und ihre Bedeutung in derselben. Bd. II: Die Pteridophyten, Gymnospermen und monokotyledonen Angiospermen. Bd. III: Die archichlamydeen dikotyledonen Angiospermen. Bd. IV: Die sympetalen dikotyledonen Angiospermen; die niederen Pflanzen.

Bd. V. Specielle Darstellung der Vegetationsformationen und Florenprovinzen des tropischen Afrika (Vegetationsformen, Florenprovinzen, floristische Beziehungen zu anderen Gebieten, Entwicklungsgeschichte der Flora Afrikas).

Der vorliegende Band ist der zweite des Gesamtwerkes; er bringt die Pteridophyten, Gymnospermen und monokotyledonen Angiospermen in der Weise zur Darstellung, dass zunächst bei jeder Familie eine Uebersicht über die Gliederung der afrikanischen Gattungen und über deren allgemeine Verbreitung gegeben wird, woran sich eine detailliertere Hervorhebung der einzelnen wichtigeren Arten, ihrer geographischen Verbreitung und ihres Anteils an der Zusammensetzung der Formationen schliesst. Diese Ausführungen werden durch das beigefügte ausserordentlich reiche Illustrationsmaterial erläutert; dieses besteht einerseits aus nach Zeichnungen hergestellten Textabbildungen, welche einzelne wichtige und bemerkenswerte Arten in Habitusbildern und blütenmorphologischen Zeichnungen zur Darstellung bringen, und andererseits aus Volltafeln, welche zumeist nach Photographien hergestellt sind und auf denen besonders charakteristische Wuchsverhältnisse von Arten, welche für die Physiognomie bestimmter Formationen massgebend sind, dargestellt werden. Es ist selbstverständlich nicht möglich, in dem begrenzten Rahmen eines Referates näher auf den Inhalt einzugehen, da der behandelte Stoff sich aus einer so ausserordentlichen Fülle von Einzelheiten systematischer, pflanzengeographischer und ökologischer Art zusammensetzt. Es genüge hier auf die Bedeutung einiger der behandelten Familien hinzuweisen. Die

hervorragendste Rolle unter diesen in der Zusammensetzung der Pflanzenformationen spielen die *Gramineen,* welche von R. Pilger bearbeitet worden sind. Da die Gräser sich meist sehr stark auf einzelne Formationen beschränken und infolgedessen viele Arten schon nach ihren Vorkommen kenntlich sind, so wird hier die Besprechung der Species nicht an die Gliederung der Familie in Tribus und Gattungen angeknüpft, sondern erfolgt im Anschluss an die Formationen. So werden nacheinander behandelt die Litoralgräser, die Gräser der hygrophilen Formationen (unterer und oberer Regenwald, Nebelwald oder Höhenwald, Bambuswald der Gebirge), die Gräser der hydrophilen Formationen (Alluvialland, sumpfige Wiesen, Schilfdickichte, wasserbewohnende Gräser des Ueberschwemmungsgebietes), Gräser der subxerophilen Formationen (offene Grassteppe, kampine und niedrige nicht xerophile Grasflur, Gräser im Gebirgsbusch Ostafrikas, Gräser des Buschsteppenvorlandes, Gräser der oberen trockenen Bergweiden u. dgl., feuchte und sumpfige Stellen der Hochgebirge), Gräser rein xerophiler Formationen (Gräser sandiger Flächen), endlich Gräser des Kulturlandes, gerodeter Flächen und Ruderalgräser. Unter den *Cyperaceen,* welche zum grössten Teil ± Hydrophyten sind, überwiegen die *Scirpoideae.* Die Zahl der afrikanischen Palmen, welche zum grossen Teil bis zu gewissem Grade als megatherme und mesotherme Hydrophyten, zum kleineren Teil als Subxerophyten anzusehen sind und durch ihr Vorkommen das Vorhandensein von Grundwasser anzeigen, ist im Vergleich mit der des Monsungebietes oder des tropischen Amerika keine grosse, doch tragen die meisten der auf 13 Gattungen sich verteilenden Arten durch Häufigkeit ihres Vorkommens sehr zur Charakteristik einzelner Formationen bei. Auch die *Orchideen* sind in Afrika bei weitem nicht in so zahlreichen ansehnlichen Formen vertreten, wie im Monsungebiet und im tropischen Amerika; epiphytische Arten mit ansehnlichen Blüten treten nur selten entgegen, kleinblütige Epiphyten, namentlich aus der Gattung *Angraecum,* gehen bis Abyssinien nordwärts und südwärts bis zum südlichen Kapland, die Zahl der Erdorchideen dagegen ist eine recht bedeutende, besonders in den Gebirgsländern von den Grasfluren der oberen Buschregion an bis zu den obersten Bergwiesen. Von den übrigen Familien seien nur noch erwähnt die *Araceae,* die zwar auch nicht so mannigfaltig entwickelt sind wie in den Regenwäldern des tropischen Amerika und des Monsungebietes, von denen aber doch manche Arten bisweilen in grosser Individuenzahl auftreten, und die *Liliaceae,* welche in ganz Afrika vom Mediterrangebiet an bis zum Kapland zu den wichtigeren Bestandteilen der einzelnen Formationen gehören, namentlich in steppenartigen Formationen aller Art und auf den Bergwiesen, auch im Gebirgsbusch sehr gesellig auftreten; die Zahl der in Afrika entwickelten Gruppen ist eine ausserordentlich grosse, von grösster Bedeutung sind namentlich die *Aloineae,* deren Vertreter eine besonders grosse Zahl von Abbildungen gewidmet ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Franz, E., Beiträge zur Kenntnis der Portulacaceen und Basellaceen. (Dissertation. 50 pp., mit 43 Fig. im Text. Halle a. S. 1908.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine eingehende Darstellung der gesamten Morphologie und Anatomie der Familie der Portulacaceen.

Aus dem morphologischen Abschnitt sei zunächst die Diskussion der Frage hervorgehoben, wie die bisher allgemein als Familiencharakter angenommene 5-Kreisigkeit des Blütendiagramms zustande kommt, ob der sogenannte Kelch in Wirklichkeit nur ein Hochblattinvolukrum ist oder ob tatsächlich Heterochlamydie vorliegt. Ausgehend von den bei *Claytonia perfoliata* vorliegenden Verhältnissen und unter ausführlicher Erörterung der gesamten Blütenstandsverhältnisse kommt Verf., im Gegensatz zu der Auffassung von Eichler und Payer, zu dem Schluss, dass bei allen Portulacaceen der sogenannte Kelch als Hochblattinvolukrum zu deuten ist; wesentlich ist dabei, dass Verf. diese seine Ansicht nicht nur mit allgemeinen Erwägungen über die Anschlussverhältnisse des fraglichen Organs begründet, sondern dass in seinen Darlegungen über den Bau der Blüten und Blütenstände ein exacter Nachweis enthalten ist. Nachdem auf diese Weise die Möglichkeit für die Erklärung und den Anschluss des Portulacaceen-Diagramms an das normale 4-kreisige Centrospermendiagramm gewonnen ist, wird die mannigfaltige Ausbildung des Diagramms innerhalb der Familie geschildert; es wird dabei gezeigt, dass das Diagramm der Gattung *Portulaca,* hauptsächlich auf Grund der im Ovar vorliegenden Verhältnisse (häufig noch Isomerie der Karpelle, Vorhandensein von Resten der Scheidewände, Ansatz des halbunderständigen Fruchtknotens) als das ursprünglichste angesehen werden muss; hieran schliessen sich die übrigen Gattungen der *Portulacoideae* an, bei denen, wie z. B. bei manchen Arten von *Calandrinia,* noch beide Staminalkreise gleichmässig entwickelt sind, während bei anderen sich bereits die Tendenz geltend macht, den alternitepalen Staminalkreis zu unterdrücken, dagegen den inneren epitepalen zu fördern. Herrschend wird diese Tendenz in der Unterfamilie der *Montioideae,* wo die Unterdrückung des äusseren Staminalkreises eine regelmässige und vollständige ist. An diese Gruppe, speciell an *Portulacaria,* schliesst sich die Gattung *Basella* so eng an, dass der bisher als besondere Familie behandelte Formenkreis der *Basellaceen* den Ausführungen des Verf. zufolge kaum als besondere Tribus aufrecht zu erhalten ist. In noch höherem Masse als die rein diagrammatischen Verhältnisse bietet die Plastik der Blüten einen Einblick in die natürlichen verwandtschaftlichen Gruppierungen der Familie. Hervorzuheben aus diesem Abschnitt der Arbeit sind namentlich die Untersuchungen des Verf. über die Ausbildung des Pollens; es wird dabei gezeigt, dass bei den Portulacaceen ein typischer Unterschied zwischen Porenpollen und Furchenpollen nicht gemacht werden kann, sondern dass der durch Zahl und Anordnung dieser Elemente gegebene Grundplan in Aufbau des Pollenkorns für grössere Formenkreise charakteristisch ist. In der Gruppe der *Portulacoideae* ist die Grundform des Pollens das Pentagondodekaeder; in fast mathematischer Klarheit tritt dasselbe entgegen in der Gattung *Portulaca* und bei vielen Arten von *Talinum* sowie bei einigen Calandrinien, wo die Kanten des 12-Flächners durch feine Linien oder elliptische Furchen kenntlich sind, auf denen die Austrittstellen der Pollenschläuche zu suchen sind; unter den mannigfachen Abänderungen dieses Typus wird z. B. ein Fall von Arten der Gattungen *Calandrinia* und *Talinum* beschrieben, wo die Austrittstellen in Gestalt von 12 Poren in der Mitte der 12 Flächen sich finden, während die Furchen der ursprünglichen Form noch in der inneren Struktur (Verdickung der Exine an den Poren, Verdünnung an den Kanten des Dodekaeders) erhalten ist. Auf die genannte Grundform lassen sich alle bei den

Portulacoideae entgegentretenden Formen mit grösserer oder geringerer Deutlichkeit zurückführen, während bei den *Montioideae* dem Bauplan des Pollenkorns eine neue Grundform, der Würfel, zugrunde liegt, von der sich dann wieder verschiedene Typen der Ausbildung ableiten. Im anatomischen Teil der Arbeit werden die einschlägigen Untersuchungen von W. Becker im wesentlichen bestätigt und durch einige für die Systematik der Familie nicht unerhebliche Beobachtungen ergänzt; eine Einteilung der Familie in natürliche Gruppen ist auf anatomischer Grundlage nicht möglich, doch zeigen bezüglich der Stengelanatomie die beiden Unterfamilien der *Portulacoideae* und *Montioideae* wesentlich verschiedene Verhältnisse, indem für die ersteren (mit Ausnahme von *Portulaca*) eine durch einen Sklerenchymring vermittelte Zusammenfassung des Gefässbündelsystems zu einem der Peripherie ziemlich nahe liegenden fest geschlossenen Ring charakteristisch ist, während die *Montioideae* durch mehr central angeordnete, isoliert bleibende Gefässbündel ausgezeichnet sind.

Als Gesamtergebnis der Arbeit resultiert also, dass die Familie sich darstellt als zusammengesetzt aus zwei scharf gesonderten Gattungsgruppen, deren jede für sich einen geschlossenen phylogenetischen Entwicklungscomplex bildet, deren Zusammenhang untereinander aber nicht vollkommen sicher gestellt ist.

Diese Gruppen und ihre Untergruppen werden zum Schluss in einer Uebersichtstabelle in kurzen Definitionen zusammengestellt, und es ist damit gezeigt, dass, entgegen der bisherigen Ansicht, sich auf die Morphologie der Portulacaceen sehr wohl eine natürliche Einteilung der Familie gründen lässt. Den Anschluss der Portulacaceen innerhalb der Centrospermen sucht Verf. bei den Aizoaceen, und zwar kommt speciell die Gattung *Sesuvium* und deren nächste Verwandte in Betracht, von der sich *Portulaca* wesentlich nur durch ihren ungefächerten Fruchtknoten unterscheidet.

Erwähnt sei endlich noch, dass Verf. zwei neue Gattungen aufstellt, nämlich **Wangerinia** E. Franz nov. gen. (*W. minima* Franz = *Calandrinia minima* Bertero) und **Calandriniopsis** E. Franz nov. gen. (*C. montana* Franz = *Calandrinia montana* Phil., *C. sericea* Franz = *Calandrinia sericea* Hook. et Arn., *C. umbellata* Franz. = *Calandrinia umbellata* DC., *C. policarpoides* Franz = *Calandrinia policarpoides* Phil.).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Harms, H., Ueber Kleistogamie bei der Gattung *Argyrolobium*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXVII. 2. p. 85–96. 1909.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die systematische Stellung, die Verbreitung und die allgemeinen Charaktere der Gattung *Argyrolobium* berichtet Verf. über die von ihm beobachteten Fälle von Kleistogamie bei Arten dieser Gattung, eine Erscheinung, welche, wie die Prüfung des Herbarmaterials lehrte, bei der Gattung sehr verbreitet ist, obwohl in der Literatur bisher kein diesbezüglicher Hinweis vorhanden war. Am ausführlichsten beschreibt Verf. die chasmogamen und die kleistogamen Blüten von *A. Linnaeanum*, einer im Mittelmeergebiet weit verbreiteten Art, der einzigen von allen europäischen und asiatischen Arten, bei der Verf. Kleistogamie auffinden konnte. Von südafrikanischen Arten zeigten *A. Andrewsianum*, *A. collinum*, *A. uniflorum*, *A. pumilum*, *A. Tysoni*, *A. longipes* die Kleistogamie, die danach bei den südafrika-

nischen Arten der Gattung sehr verbreitet zu sein scheint; von Arten des tropischen Afrika kommen in Betracht *A. remotum, A. virgatum, A. shirense, A. Stuhlmannii* und das vom Verf. in der vorliegenden Arbeit neu beschriebene *A. Mildbraedii* Harms n. sp.

Nach den Ausführungen des Verf. hält sich die Ausbildung der kleistogamen Blüten bei *Argyrolobium* durchaus im Rahmen der bisher bei den Leguminosen beobachteten Fälle: Kleinbleiben des Kelches, Reduktion oder Fehlen der Blumenkrone, Reduktion des Androeceums, von dem meist nur zwei episepale Glieder der Vexillarseiten fruchtbare, mit der Narbe verklebte, mehr oder weniger reducierte Antheren tragen, hakig umgebogener Griffel. Die Reduktion betrifft die Vexillarseite weniger als die Carinalseite. Die Staubfäden sind frei oder nur am Grunde vereint. Aus den kleistogamen Blüten gehen Hülsen hervor, die meist kürzer sind und eine geringere Zahl von Samen enthalten als die aus chasmogamen Blüten entstandenen. Die kleistogamen Blüten treten wenigstens bei den kleineren halbstrauchigen Arten vorzugsweise in den unteren Teilen des Stengels auf, bei den höheren strauchigen Formen der tropischen Gebiete ist nach dem Herbar eine Verteilung der kleistogamen Blüten auf bestimmte Regionen des Strauches nicht erkennbar. Manche Exemplare (des Herbars) tragen nur kleistogame Blüten. Ein Vergleich der Reduktionserscheinungen mit denen von *Clitoria* zeigt bei dieser eine stärkere Ausprägung derselben; in anderen Fällen ist die Reduktion insofern eine geringere, als die Verwachsung der Staubfäden eine stärkere ist. Doch sind die Reduktionserscheinungen, wenigstens in den vom Verf bei Leguminosen beobachteten Fällen, in den kleistogamen Blüten jeder Art oder Gattung Schwankungen unterworfen, eine Beständigkeit kann nur insoweit bestehen, als bei der einen Art die Reduktion in der Mehrzahl der Fälle eine stärkere bezw. schwächere ist als bei einer anderen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Hauman-Merck, L., Nuevas especies de plantas andinas. (Alta Cordillera de Mendoza). (Apuntes de Historia Natural. I. p. 54—58. Buenos Aires, 1909.)

Diagnoses latines et descriptions espagnoles de cinq nouvelles Dicotyledonées trouvées dans la Cordillère des Andes (Prov. de Mendoza), entre 2500 et 3600 mètres de hauteur. Voici les noms de ces nouvelles plantes andines: *Adesmia hemisphaerica, Coldenia decumbens, Senecio Hickeni, S. clavatus* et *S. Tupungati.*

A. Gallardo (Buenos Aires).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. (II. p. 129—205, mit Tafel 50—69 und Abb. 257—328. Lieferung 16—18 des ganzen Werks. J. F. Lehmann's Verlag in München. 1909.)

Die neu zur Besprechung vorliegenden Lieferungen beginnen mit dem Abschluss des analytischen Bestimmungsschlüssels für die *Carex*-Arten, dann folgen die weiteren monocotylen Familien (in der Reihenfolge des Engler'schen Systems) bis zu den *Liliaceen,* von denen insbesondere die *Juncaceen* einen grösseren Raum einnehmen.

Bezüglich der Anlage der ganzen Bearbeitung sei auf die Besprechung der früheren Lieferungen verwiesen und hier nur hervorgehoben, dass auch die vorliegenden im vollen Masse das leisten,

was man sich von vorherein beim Beginn des Erscheinens dieser zweifellos hervorragendsten illustrierten mitteleuropäischen Flora versprechen konnte.

Unter den zahlreichen schwarzen Textabbildungen findet sich wieder eine Reihe von wohlgelungenen photographischen Bestandesaufnahmen. Von den farbigen Tafeln seien insbesondere Tafel 68 und 69 hervorgehoben, welche eine grosse Zahl von Blütenformen unserer einheimischen Orchideen nebeneinander zur Darstellung bringen und sich durch ganz besondere Schönheit auszeichnen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Hicken, C. M., Una nueva especie de Eryngium. (Apuntes de Historia Natural. I. p. 52—53. Buenos Aines, 1909.)

Description latine et espagnole d'une nouvelle espèce *Eryngium Kurtzi* Hicken, trouvée dans des terrains humides à Salto (Prov. de Buenos Aires).

A. Gallardo (Buenos Aires).

Jahres-Bericht des Preussischen Botanischen Vereins 1907. (71 pp. Königsberg i. Pr. 1908.)

Das vorliegende Heft enthält ausser dem Bericht über die Tätigkeit des Preussischen Botanischen Vereins im Jahre 1906/07 wieder eine Reihe von teils grösseren, teils kleineren floristischen Arbeiten, welche von der rührigen und erfolgreichen Wirksamkeit des Vereins beredtes Zeugnis ablegen und aus denen wir folgende besonders hervorheben:

1. **Hilbert,** Floristische Mitteilungen. (p. 1—3). Enthält eine Reihe von Beobachtungen, zum Teil auch über fossile Ablagerungen, von der Kurischen Nehrung.

2. **Fibelkorn,** Floristische Ergebnisse eines Sommers in Nikolaiken Ostpr. (p. 3—8). Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich auf einen Umkreis von etwa 10 km. um Nikolaiken sowie auf die Umgebung von Cruttinnen und geben wichtige Ergänzungen zu früheren von Sendboten des Vereins ausgeführten Untersuchungen in dieser Gegend. Besonders untersuchte Verf. die Waldränder sowie die grösseren Waldsümpfe und Seeränder, von wo manche neuen und bemerkenswerte Funde, zu meist in systematischer Anordnung, aufgeführt werden.

3. **Führer, G.,** Beitrag zur Ergänzung der Flora der Kreise Sensburg und Johannisburg. (p. 9—17). Verf. hat seine Untersuchungen Ende Juli und Anfang August 1907 im Kreise Sensburg zu beiden Seiten des Beldahn-Sees und auf dem im Westen sich anschliessenden Gelände im Kreise Johannisburg in der Umgebung von Bialla und Kumilsko bis zur russischen Grenze hin vorgenommen. Neben kurzen Schilderungen der Vegetation der von ihm besuchten Oertlichkeiten enthält sein Bericht eine ausführliche Aufzählung aller bemerkenswerteren Funde.

4. **Kalkreuth, P.,** Floristische Beobachtungen im nördlichen Teile des Kreises Sensburg. (p. 17—27). Der Bericht enthält nicht nur kurze Vegetationsschilderungen und eingehende Aufzählung der wichtigeren Sammelergebnisse aus neu vom Verf. untersuchten Teilen des Kreises, sondern von allem auch ein systematisches Verzeichnis der bemerkenswertesten aus den Jahren 1906 und 1907 herrührenden Pflanzenfunde aus dem Kreise Sensburg.

5. **Lettau, A.**, Bericht über floristische Exkursionen in den Kreisen Insterburg und Sensburg im Sommer 1907. (p. 27—29). Enthält Standortsangaben für eine Reihe von selteneren oder bemerkenswerten Gefässpflanzen.

6. **Welz, F.**, Ergänzende floristische Untersuchungen im nördlichen Teile des Kreises Osterode im Sommerhalbjahre 1907. (p. 29—30). Die Exkursionen, über deren Ergebnis Verf. kurz berichtet, erstreckten sich auf die Umgebung des Städtchens Liebemühl sowie auf das gleichnamige kgl. Forstrevier. Als neu für Ostpreussen wurde *Teucrium Scorodonia* festgestellt, das aber sicher nicht ursprünglich einheimisch ist.

7. **Preuss, H.**, Botanische Forschungsergebnisse aus den Kreisen Stuhm, Pr.-Holland und Mohrungen. (p. 31—49). Der vom Verf. erstattete Bericht beginnt mit den Ergebnissen seiner Untersuchungen über die Frühlingsflora des Kreises Stuhm; von den aufgeführten Funden verdient allgemeines Interesse insbesondere der für Deutschland zum ersten Male mit Sicherheit erbrachte Nachweis von *Viscum album* auf *Quercus Robur* L., der durch eine wohlgelungene, nach einer photographischen Aufnahme hergestellte Abbildung erläutert wird. Der zweite Teil des Berichtes bringt Vegetationsbilder aus den ostpreussischen Kreisen Pr.-Holland und Mohrungen, die bisher einer systematischen floristischen Erforschung noch nicht unterzogen worden waren und aus denen daher eine stattliche Zahl von teils für ganz Ostpreussen, teils wenigstens für den in Rede stehenden Bezirk neuen Funden aufgeführt werden kann. Ein systematisches Verzeichnis der bemerkenswertesten Phanerogamen und Pteridophyten aus den von Verf. untersuchten Gebieten ist zum Schluss den Vegetationsschilderungen angefügt.

8. **Rawa, M.**, Zur Flora des Kreises Stuhm. (p. 49—50). Verf. beschränkt sich, da die Pflanzenformationen des Gebietes bereits anderweitig eine zutreffende Schilderung erfahren haben, auf eine Aufzählung seiner bemerkenswertesten Funde aus den bisher unberücksichtigt gebliebenen Teilen des Kreises in systematischer Reihenfolge.

9. **Römer, F.**, Bericht über floristische Untersuchungen im Kreise Schlochau im Juli 1907. (p. 50—59). Mit der vom Verf. durchgeführten Untersuchung des Waldgebietes der kgl. Forsten Zanderbrück, Pflastermühl und Hammerstein ist die floristische Durchforschung des Kreises Schlochau zum Abschluss gebracht. Der vorliegende Bericht enthält ausser kurzen Vegetationsschilderungen ausführliche Angaben über alle bemerkenswerteren Beobachtungen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

8. Jahresbericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenfplanzen. (114 pp. Bamberg. 1908.)

Ausser einem Nekrolog auf den um die Bestrebungen für den Schutz der Alpenflora hochverdienten Julius Grunwald und dem Bericht über die geschäftlichen Angelegenheiten enthält das vorliegende, wiederum recht stattliche Heft zunächst die Berichte über die vom Verein unterstützten Alpenpflanzengärten bei der Lindauer Hütte im Gauertal, auf der Neureuth, auf der Raxalpe und auf dem Schachen; aus den gemachten Mitteilungen geht hervor, dass diese Anlagen trotz manches Missgeschicks, von dem sie betrof-

fen wurden, gut gedeihen, und dass es nicht nur gelungen ist, Bestehendes zu erhalten, sondern es in rastlosem Bemühen immer weiter auszugestalten und zu verbessern. An Arbeiten floristischen Inhaltes enthält der Bericht eine solche über den Alpengarten auf dem Lautaret-Passe und die Flora seiner Umgebung von C. J. Mayer und eine ausführliche Arbeit über die Vegetationsverhältnisse und die Flora in der Umgebung der Erfurter Hütte (im Sonnenwendgebirge) von K. L. Reinecke. Hervorzuheben ist ferner der umfangreiche Nachtrag von C. Schmolz zu seinem im vorjährigen Bericht erstatteten Referat über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zugunsten der Alpenflora; Verf. berührt zunächst neuere Erfahrungen über den Rückgang der Alpenflora, behandelt dann die Errichtung von Reservationen im Alpengebiet und geht endlich auf die während des 1908 in den verschiedenen in Betracht kommenden Ländern getroffenen Schutzmassregeln ein; von letzteren ist insbesondere das bayerische Gesetz von 6. Juli 1908 zum Schutz einheimischer Tier- und Pflanzenarten gegen Ausrottung hervorzuheben, um so mehr, als in Bayern eine gesetzliche Grundlage zum Schutz der Alpenflora bisher nicht vorhanden war. Mögen dem Verein auch weiterhin in seiner von idealen Motiven getragenen, gemeinnützigen und zugleich auch wissenschaftlich anerkennenswerten Wirksamkeit Erfolge in reichem Masse beschieden sein. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Müller, K., Beiträge zur Systematik der *Aizoaceae.* (Dissertation [auch in Engl. bot. Jahrb. XLII, Beibl. 97] 45 pp., mit 33 Fig. im Text. Halle a. S. 1908.)

Aus dem ersten, die diagrammatischen Verhältnisse behandelnden Abschnitt der vorliegenden Arbeit sei zuerst die vom Verf. nachgewiesene Tatsache hervorgehoben, dass bei den Aizoaceen ohne Ausnahme sämtliche im Gynöcealkreis isomer gebauten Blüten obdiplostemonen Bau aufweisen; es stellt sich also heraus, dass die für viele Caryophyllaceen lang bekannte, für die Phytolaccaceen von Walter zuerst nachgewiesene Obdiplostemonie in der Gruppe der Centrospermen sehr weit verbreitet ist. Bemerkenswert sind ferner die Ausführungen des Verf. über die von Eichler aufgestellte Behauptung, dass den Aizoaceen nur ein einfacher Staminalkreis zukomme, dass also der Bauplan des Aizoaceen-Diagramms nur drei alternierende Quirle aufzuweisen habe; im Gegensatz dazu wird vom Verf. gezeigt, dass Formen mit doppeltem Staminalkreis in der Familie recht häufig entgegentreten, dass also die Aizoaceen mit den übrigen Centrospermen das im Grundplan vierkreisige Diagramm gemeinsam haben. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle allerdings fehlt der epitepale Staminalkreis vollkommen, die bezüglichen Diagramme fallen unter zwei Gruppen, je nachdem durch Dédoublement eine Vermehrung der Glieder des äusseren Staminalkreises eintritt oder durch Abort eine Minderung der Staminalglieder. Im übrigen sei von den Einzelheiten hier nur noch hervorgehoben, dass das Ovar von *Cypselea* nicht, wie Bentham und Hooker angeben, einfächerig ist, sondern dass es regulär eine durchgängige Scheidewand aufweist; es ist das von Wichtigkeit als Bestätigung der Regel, dass in allen Centrospermenblüten jedes Karpellblatt eine karinale Narbe trägt und umgekehrt jeder Narbe auch ein Karpellblatt entspricht.

Verf. untersucht dann weiterhin die Pollen- und Ovularstruktur,

von welch letzterer insbesondere die Insertion der Ovula und die Ausbildung des Funiculus systematisch von erheblicher Bedeutung sind, ferner die sonstigen morphologischen und anatomischen Verhältnisse, soweit sie für die Abgrenzung und Einteilung der Familie eine Rolle spielen. Zum Schluss werden die gewonnenen Resultate zu einer Revision der Gruppierung der Gattungen benutzt, aus der Folgendes hervorgehoben sei: Das einzige Merkmal, welches eine scharfe Trennung der Aizoaceen von den Phytolaccaceen erlaubt, stützt sich auf die Inflorescenzen, welche bei ersteren begrenzt, bei letzteren stets unbegrenzt sind, während die Zahl der Ovula in den Carpellfächern für die Abgrenzung beider Familien kein genügendes Merkmal darstellt. Als Charakter für niedrige phylogenetische Entwicklung innerhalb der Familie erweist sich vor allem die basale Stellung der Ovula, mit der in der Mehrzahl der Fälle die Einzahl der Ovula pro Carpellfach verbunden ist. Als derartig niedrigstehende, mit den Phytolaccaceen nächst verwandte Formenkreise können die *Gisekieae,* charakterisiert durch ihre apokarpen Früchte, sowie die *Limeeae* angesehen werden, welch letztere nach der Richtung der Mikropyle in *Limeinae* und *Adenogramminae* geschieden werden. Im Innenwinkel der Carpellfächer in die Höhe gerückte oder direkt apikale Placentation unterscheidet die höheren, abgeleiteten Aizoaceen von den genannten Unterfamilien. Weiter führt dann das Merkmal der Funikularentwicklung zu natürlichen Gruppen: die *Mesembrianthemeae,* welche nach der Insertion des Fruchtknotens und anderen Blütenmerkmalen in *Mesembriantheminae* und *Aizoinae* getrennt werden, unterscheiden sich durch ihre sehr langen fadenförmigen Funiculi ohne weiteres von den *Mollugineae* und *Tetragonieae* mit kurzem Funiculus; die letztgenannten Unterfamilien unterscheiden sich voneinander durch die Zahl der Ovula pro Carpellfach, die Richtung der Mikropyle und das Vorhandensein oder Fehlen von Nebenblättern. Bemerkenswert ist, dass hiernach *Tetragonia* im System viel isolierter steht, als bisher angenommen wurde, dass insbesondere von einer unmittelbaren Zusammenstellung dieser Gattung mit *Mesembrianthemum,* wie sie allgemein üblich war, keine Rede sein kann.

Zum Schluss müssen noch zwei vom Verf. neu beschriebene Arten erwähnt werden, nämlich *Galenia Meziana* K. Müller n. sp. (Deutsch-Südwestafrika, Namaland) und *Cypselea Meziana* K. Müller n. sp. (Paraguay). W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ross, H., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Capsella.* (Mitt. bayer. bot. Ges. z. Erforschung d. heim. Flora. II. 11. p. 192—194. 1909.)

Die von Grenier als *Capsella gracilis* beschriebenen und von ihm, wie von vielen anderen Autoren für einen Bastard zwischen *C. bursa pastoris* und *C. rubella* gehaltenen sterilen Pflanzen von *Capsella* sind, wie aus schon früher publicierten Untersuchungen des Verf. hervorgeht und wie in der vorliegenden Arbeit nochmals betont wird, in Wahrheit keine Bastarde, sondern Formen, bei denen es nicht zur Samenbildung kommt, weil die Pflanzen verkümmerte Antheren haben und Kreuzbestäubung wegen der Kleinheit der Blüten verhältnismässig selten vorkommt. Wie Verf. an den von ihm cultivierten *Capsella*-Formen beobachten konnte, kommt es auch bei *C. bursa pastoris* häufig vor, dass die ersten Früchte an der Hauptachse taub sind und daher nicht die charakteristische dreieckige

Form annehmen; ungünstige Witterungsverhältnisse können nach den Beobachtungen des Verf. nicht die Ursache für das Fehlschlagen der Staubgefässe sein, vielmehr verhält sich *Capsella* wie manche anderen Gattungen, bei denen neben Individuen mit Zwitterblüten Pflanzen vorkommen, welche entweder nur anfangs weibliche Blüten tragen, denen dann Zwitterblüten folgen, oder ganze Pflanzen mit nur weiblichen Blüten. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass rein weibliche Individuen von *Capsella* gelegentlich hier und da auftreten; dabei wird auf eine von Melzheimer in Linz a. Rh. gesammelte, auch von Noll behandelte Form mit kleinen, eiförmigen, sterilen Früchten hingewiesen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Skårman, J. A. O., Hvar går nordgränsen i vårt land för *Melica uniflora* Retz.? [Wo geht die Nordgrenze in Schweden für *Melica uniflora* Retz.?] (Svensk Bot. Tidskr. III, H. 1. p. (4)—(7). 1909.)

Ausserhalb Schwedens scheint *Melica uniflora* eine Begleitpflanze der Buche zu sein; in Schweden tritt sie aber bedeutend nördlicher als *Fagus silvatica* auf. Am weitesten gegen Norden ist sie in den östlichen schwedischen Küstenprovinzen vorgedrungen. Verf. berichtet über die nördlichsten, teils von ihm selbst, teils von Arne Fries entdeckten, auf Ljusterön in den Schären Uplands gelegenen Fundorte. *Melica* wächst dort in Laubholzformationen unter Verhältnissen, die die Möglichkeit eines noch weiteren Vordringens gegen Norden wahrscheinlich machen. Der von Fries mitgeteilte Standort liegt bei 59° 35′ und dürfte der nördlichste Fundort in Europa sein. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Thellung, A., Zur Freiburger Adventivflora. (Mitt. Bad. bot. Verein. 224. p. 186—187. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten nicht nur neue Standorte für aus der Freiburger Adventivflora schon länger bekannte Arten, sondern es wird auch eine Reihe von Arten, welche neu entdeckt wurden, aufgeführt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Williams, F. N., The High Alpine Flora of Britain, being a list of the Flowering Plants and Ferns found at a thousand metres and upwards on the mountains of the British Isles, with authentic references and critical notes. (Ann. Scott. Nat. Hist. 67. p. 163—169. 68. p. 242—251. (1908). 69. p. 30—36. 70. p. 108—114. (1909).

A discussion of the species found on the mountains in Scotland, with critical notes. J. W. H. Trail.

Wittrock, V. B., Om *Cuscuta europaea* L. och hennes värdväxter. [Ueber *Cuscuta europaea* L. und ihre Wirtspflanzen]. (Svensk bot. Tidskr. III, H. 1. p. 1—17. Mit 2 Textfiguren. 1909.)

Eine im Bergianischen Garten bei Stockholm gezüchtete galizische Form von *Cuscuta europaea* zeigte folgende Zahlenverhältnisse in den Blüten. Von 1000 untersuchten Blüten waren 7% 3-zählig, 70,7% 4-zählig und 22,3% 5-zählig. Diese Zahlen gelten

vollständig für Kronblätter, fast vollständig für Kelch- und Staubblätter. In den mehr reichblütigen Inflorescenzen sind in der Regel 3-, 4- und 5-zählige, in den armblütigen fast nur 4-zählige Blüten vorhanden. Die 5-zähligen Blüten kommen sowohl in der Peripherie als im Zentrum der Inflorescenz vor.

Bei der schwedischen *C. europaea* scheinen die Zahlenverhältnisse hiervon abweichend zu sein; Verf. beabsichtigt, diese Formen eingehend zu untersuchen.

Ein mitgeteiltes Verzeichnis zeigt, dass *Cuscuta europaea* in Schweden wenigstens 106 Wirtspflanzen benutzt, die sich auf 34 dikotyle, 2 monokotyle und 1 gefässkryptogame Familie (*Equisetum*) verteilen. Die grösste Zahl der Arten findet sich unter den *Papilionaceen* (13), *Compositen* (11) und *Gramineen* (9). Bäume und Sträucher werden durch nicht weniger als 18 Arten vertreten. Die meisten Wirtspflanzen sind perennierende Kräuter, doch sind auch die annuellen gut vertreten. — *C. europaea* gedeiht auch auf glatten oder weinig behaarten Pflanzen wie *Ligustrum vulgare, Syringa vulgaris* und *Acer platanoides*.

Verf. teilt dann auch Angaben mit über die Wirtspflanzen der *Cuscuta* in anderen europäischen Ländern, besonders Norwegen.

Anhangsweise werden die Wirtspflanzen der *Lathraea squamaria* L. erwähnt. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Bach, A., Zur Kenntnis der in Tyrosinase tätigen Peroxydase. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLI. p. 216—220. 1908.)

In einer früheren Arbeit hat Verf. zu zeigen gesucht, dass Tyrosinase aus einer Oxygenase und einer Peroxydase zusammengesetzt sei. Da Chodat die Angabe nicht bestätigen konnte, waren neue Versuche nötig. Es gelang dem Verf. neuerdings, durch Ausschütteln des Saftes von *Russula delica* mit Magnesiumkarbonat die in der Tyrosinase enthaltene Peroxydase von ihrer Oxygenase zu trennen, weil das Magnesiumkarbonat bei weitem mehr Peroxydase als Oxygenase zurückhält. Eine teilweise Trennung der Bestandteile der Tyrosinase kann auch durch Methylalkohol erzielt werden.

Die Versuche des Verf. ergaben weiter, dass Hydroperoxyd in passender Verdünnung auf die Wirkung frischer, normaler Tyrosinase keinerlei Einfluss ausübt. „Bei gewissen Veränderungen der Tyrosinase, welche künstlich erzeugt werden können oder freiwillig eintreten, wird dagegen die Wirkung derselben bei der Oxydation des Tyrosins durch Zusatz von verdünntem Hydroperoxyd ausserordentlich beschleunigt. In normaler Tyrosinase scheinen also die aus der Oxygenase entstehenden Peroxyde zur vollen Ausnutzung der entsprechenden Peroxyde auszureichen. Bei den Veränderungen der Peroxydase wird aber die Oxygenase, welche a priori als ein sehr unbeständiger Körper aufzufassen ist, zunächst geschädigt und kann daher durch entsprechende Mengen Hydroperoxyds bei der Oxydation des Tyrosins ersetzt werden. Diese Erklärung steht mit den in letzter Zeit bekannt gewordenen, auf das Gebiet der Oxydationsfermente bezüglichen Tatsachen in vollem Einklang."

O. Damm.

Bach, A. und **I. Tscherniak.** Zur Reinigung der Peroxydase. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLI. p. 2345—2349. 1908.)

Die Verff. stellten sich verhältnismässig grosse Mengen Roh-Peroxydase aus der weissen Rübe (lat. Name fehlt!) her. (Der Rübe-

saft zeigte ein Aktivierungsvermögen, das dasjenige der besten Peroxydaseextrakte aus Meerrettig übertraf). Durch Fällen des filtrierten Saftes mit Alkohol erhielten sie eine Roh-Peroxydase, aus der ca 37% der Verunreinigungen durch wiederholtes Lösen in Wasser und Fällen mit Alkohol entfernt werden konnten. Eisen und Mangan wurden dabei vollständig, Calcium, Magnesium und reduzierende Zucker teilweise beseitigt. Die weiteren Verunreinigungen entfernten die Verff. durch Ausfällen mit basischem Bleiacetat. Dann beseitigten sie das Blau mittels Natriumkarbonat und nahmen endlich Dialyse der Flüssigkeit (mit echtem Pergament) vor.

Die so gereinigte Peroxydase enthielt 7,87% Wasser, 81,66% organische Stoffe und 1,47% Asche. Die Stickstoffbestimmung im Verbrennungsrohr ergab 3,44% Stickstoff (auf aschefreie Substanz bezogen). Die von Stöcklin (1907) beschriebene, ausschliesslich durch wiederholtes Lösen in Wasser und Fällen mit Alkohol gereinigte Peroxydase enthielt die gleiche Menge Stickstoff, aber etwa 15mal soviel Asche. Die Peroxydase der Verff. aktivierte ungefähr 11mal soviel Hydroperoxyd wie die Peroxydase von Stöcklin. Das Aktivierungsvermögen der Peroxydase scheint also weder zu ihrem Stickstoffgehalt, noch zu ihrem Aschengehalt in direkter Beziehung zu stehen.

„Die gereinigte Peroxydase aktiviert Hydroperoxyd sowohl bei der Oxydation der Phenole und aromatischen Amine, wie bei der der Jodwasserstoffsäure. In dieser Hinsicht besteht kein merkbarer Unterschied zwischen der Roh-Peroxydase und der reinsten Präparate. Auf Grund dieser Beobachtung, sowie der früher (1907) von Bach gemachten Erfahrungen, ist anzunehmen, dass die Peroxydase ein einheitliches Enzym ist, dem die Funktion zukommt, Hydroperoxyd bei der Oxydation von Körpern, welche labilen Wasserstoff enthalten, zu aktivieren."

Die reinere Peroxydase besitzt eine nur geringe Empfindlichkeit gegen Siedehitze. Je grösser ihre Konzentration ist, desto längeres Erhitzen kann sie vertragen. O. Damm.

Klempin, P., Studien über das amylolytische Ferment im Hafer. (Biochem. Zeitschr. X. p. 204—213. 1908.)

Das Optimum der Wirkung des amylolytischen Hafer-Fermentes, das in Form eines Glycerinextraktes dargestellt wurde, liegt zwischen 40° und 70°. Hohen Temperaturen gegenüber ist das Enzym sehr resistent. Erst bei einer Temperatur von 90°—95° wird es vollständig wirkungslos. Verdauungsversuche mit Stärke führten zu der Gleichung: $f. \sqrt{t} =$ Konst., wobei t die Zeit, f die Fermentmenge bedeutet. Das amylolytische Haferferment folgt also sehr gut dem Schutz-Borissow'schen Gesetze. O. Damm.

Personalnachricht.

Ernannt: **D. T. Gwynne-Vaughan** zum Prof. d. Bot. a. d. Queen's Univ. in Belfast. — **G. S. West** zum Prof. d. Bot. a. d. Univ. zu Birmingham.

Ausgegeben: 5 October 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Die Kulturen folgender Pilze werden entweder im Tausch gegen andere Kulturen, welche die Centralstelle noch nicht besitzt, abgegeben, oder gegen Vorbezahlung pro Kultur von fl. 1.50 (holl. Währung) **für Mitglieder, und fl. 3 für Nichtmitglieder der Association. Die Anfragen sind zu richten an Fräulein Dr. Westerdijk, Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.**

Absidia cylindrospora Hagem. n. sp.
* „ *glauca* Hagem.
„ *Lichtheimi* Lendner.
* „ *Orchidis* (Vuillemin) Hagem.
„ *ramosa* var. *Rasti* Lendner.
„ „ „ *Zurcheri* Lendn.
„ *septata* v. Tieghem.
„ *spinosa* Lendner.
Acrospeira mirabilis B. et Br.
Acrostalagmus cinnabarinus Corda.
Acrothecium lunatum Wakker.
Agaricus melleus Vahl.
Alternaria tenuis Nees.
„ *Dianthi* Stevens & Hall. n. sp.
Amblyosporium albo-luteum Cost.
Arthrobotrys superba Corda.
Aschersonia aleyrodis Webber.
Aspergillus candidus Link.
„ *clavatus* Desmazières.
„ *flavus* Link.
„ *giganteus* Wehmer.
„ *glaucus* Link.
„ *nidulans* Eidam.
„ *niger* van Tieghem.
„ *ochraceus* Wilhelm.
„ *Oryzae* (Ahlberg) Cohn.
„ *ostianus* Wehmer.
„ *varians* „
„ *Wentii* „
Basidiobolus ranarum Eidam.
Botryosporium pulcrum Corda.
„ *pyramidale* Cost.
Botrytis Bassiana Balsam.
„ *cinerea* Pers.
„ *parasitica* Cav.
Boudiera Claussenii Hennig.
Cephalophora irregularis Thaxter.
„ *tropica* Thaxter.
Cephalothecium roseum Corda.
Chaetomella horrida Oudemans.
Chaetomium indicum Corda.
„ *Kunzeanum* Zopf.
Chaetostylum Fresenii v. Tieghem et Le Monn.
Circinella minor Lendner.
„ *umbellata* v. Tieghem.
Citromyces Pfefferianus Wehmer.
Cladosporium butyri Jensen.
„ *herbarum* Link.
Clasterosporium Carpophilum (Lév.) Aderh.
Colletotrichum Lindemuthianum Sacc. & Magn.
Corticium alutaceum (Schrad.) Bres.
Cunninghamella elegans Lendner.
Cytosporella damnosa Petri n. sp.
Dematium Chodati Nechitch.
„ *pullulans* De Bary et Löw.
Diplocladium minus Bow.
Dipodascus albidus de Lagerheim.
Endomyces Magnusii Ludwig.
Epicoccum purpurascens Ehrenberg.
Fusarium aquaeductum (Rabenh.) Radlkof.
„ *Hordei* (W. Sm.) Sacc.
„ *roseum* von *Vicia faba* Link.
„ *Solani* (Mach.) Sacc.
„ *vasinfectum* Smith.
„ „ var. *Pisi* van Hall.
Gloeosporium nervisequum Sacc.
Gymnoascus candidus Eidam.
„ *Reessi* Boronetzky.
„ *setosus* Eidam.
„ spec. von Miss Dale.
Haplographium echinatum (Riv.) Sacc.
Heterocephalum aurantiacum Thax.
Hypholoma fasciculare (Huds.) Fr.
Hyphomyces ochraceus (Pers.) Tul.
Hypocraea Sacchari Went.
Isaria farinosa (Dichs.) Fries.
„ *felina* Fries.
Lactarius sanguifluus Fries.
Lentodium squamulosum Morgan.
Marasmius oreades Fr.
Monascus Barkeri Dangeard.
„ *purpureus* Went.
Monilia candida Bon.
„ *cinerea* (Bon.) Schröter.
„ *frugtigena* Pers.
„ *humicola* Oudemans.
„ *javanica* Went et Prinsen Geerl.
„ *sitophila* (Mont.) Sacc.
„ *variabilis* Lendner.
Mortierella isabellina Oudemans.
„ *reticulata* v. Tieghem et Le Monn.

Mucor adventitius Oudem. var. *aurantiacus* Lendner.
„ *alternans* v. Tieghem.
„ *arrhizus* (Fischer) Hagem.
„ *circinelloides* v. Tieghem.
„ *corymbifer* Cohn.
„ *dimorphosporus* Lendner n. sp.
„ *flavus* Bainier.
„ *Genevensis* Lendner.
„ *griseo-cyanus* Hagem. n. sp.
* „ *hiemalis* Wehmer.
„ *Janseni* Lendner n. sp.
„ *javanicus* Wehmer.
„ *lamprosporus* Lendner n. sp.
„ *norvegicus* Hagem. n. sp.
„ *pirelloides* Lendner.
„ *Praini* Chodat et Nechitch.
„ *Ramannianus* Möller.
„ *Rouxii* Wehmer.
„ *sphaerosporus* Hagem.
„ *spinosus* v. Tieghem.
„ *strictus* Hagem. n. sp.
* „ *sylvaticus* „ „ „
Mycoderma cerevisiae Desm.
Mycogone puccinoides (Preuss.) Sacc.
Mycorrhiza von *Cattleya* Beyerinck.
„ „ *Saccharum* Went.
Nectria von *Cacao* de Jonge.
Nyctalis asterophora Fr.
Oedocephalum glomeratum (Bull.) Sacc.
Oidium lactis Fres.
Olpitrichum carpophilum Atk.
Penicillium brevicaule Sacc.
„ *glaucum* Link.
„ *luteum* Zukal.
„ *olivaceum* Wehmer.
„ *purpurogenum* Fleroff.
„ *roseum* Link.
Pestalozzia Palmarum Cook.
Phycomyces nitens Kunze.
Pichia membranae-faciens Hansen.
Pilaira anomola (Ces.) Schöter.
Piptocephalis Freseniana de By et Wor.
Pyrenochaeta humicola Oudem.
Rhinotrichum macrosporum Farlow.
Rhizopus arrhizus Fischer.
„ *chinensis* Saito.
„ *nodosus* Namyslowski.
„ *oligosporus* Saito.
„ *oryzae* Went et Pr. G.
Rhizopus Tritici Saito.
Saccharomyces anomalus = *Willia anomala* Hansen.
„ *cerevisiae* „
„ *ellipsoideus* I „
„ „ II = *S. turbidans* Hans.
„ *exiguus* Hansen.
„ *fragilis* Jörgensen.
„ *intermedius* Hansen.
„ *Pastorianus* „
„ *rosaceus* Frankl.
„ *validus* Hansen.
Saccharomyces spec. aus der Destillation von { Mauritius, Java, Cuba, Natal, Demerara, Trinidad
Saccharomycodes Ludwigii Hansen.
Schizosaccharomyces mellacei Jörg.
„ *octosporus* Beyerinck.
Sclerotinia tuliparum Lib.
„ *Libertiana* Fuckel.
„ *trifoliorum* Ericks.
Sclerotium hydrophilum Sacc.
Scolecotrichum melophtorum Prill et Del.
Sordaria humicola Oudemans.
Spicaria colorans de Jonge.
Sporotrichum bombycinum (Corda) Rabenh.
„ *roseolum* Oudem. et Beyerinck
„ *glomerulosum* Speg.
Stachybotrys alternans Bon.
„ *lobulata* Berkeley.
Stemphylium botryosum Waller.
„ *macrosporoideum* (B. et Br.) Sacc.
Stysanus stemonites (Pers.) Corda.
Thamnidium elegans Link.
Thielaviopsis ethaceticus Went.
Trichocladium asperum Harz.
Trichoderma lignorum (Tode) Harz.
Trichurus spiralis Hasselbring.
Ustilago Mayidis Lév.
Verticillium glaucum Bon.
„ *rufum* (Schwabe) Rabenh.
Zygorhynchus Mölleri Vuillemin.

N.B. Von den mit einem * versehenen *Mucorineen* sind zwei Isolierungen vorhanden, welche mit einander Zygosporen bilden.

Band 111. Nr. 15. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Stokey, Alma G., The anatomy of *Isoetes*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 311—335. pls. 19—21. April 1909.)

An examination of four American species of *Isoetes* leads to the conclusion that the "prismatic layer" represents secondary xylem consisting of various combinations of spiral and annular tracheids, immature tracheids with slightly thickened spiral, annular or pitted walls, parenchyma cells with abundant or scanty protoplasm. In *I. Nuttallii* the secondary xylem shows zonation, and the parenchyma layers bear starch. The cambium lays down no phloëm but forms cortex on its outer face. There is also no primary phloëm in the stem, though it is present in the root and leaf. The continuity of

the phloëm of the leaf traces with the prismatic layer is due to the fact that the latter grows out so as to surround the bases of the leaf traces. Protoxylem cannot be distinguished in the central cylinder nor in the bases of the leaf traces, though the latter are exarch and occasionally mesarch in the region of the sporangium, and above this region tend to become concentric. M. A. Chrysler.

Leake, H. Martin, Studies in the Experimental Breeding of Indian Cottons: an introductory note. Part 2. On buds and branching. (Journ. Asiat. Soc. Bengal. N. S. V. p. 23—30. 1909.)

Every axil on a cotton plant contains two buds — the second being lateral as regards the first. On any axis the position of the second to the first — whether on its right side or its left side — is almost invariably constant, but the branches of any given plant differ among themselves and the character is not inherited — no plant having all its offspring, when these are numerous, agreeing with it in this character.

The branches arising from these buds may become sympodia or monopodia, and it is in respect to the behaviour of the primary buds of the main axis that a great difference occurs between the different Indian cottons. Thus in "Nurma" and "Broach" the primary buds of main axis develop into monopodial branches while in Bengals they develop into sympodial branches. It is the main tertiary buds in "Nurma" and "Broach" which develop into sympodial branches. Flowering, which is confined to the sympodial branches is thus delayed in "Nurma" and "Broach" — the types with good lint.

The author has in hand observations on the effect of making crosses between types with the main secondary branches sympodial and types with these monopodial -- observations of considerable importance because early flowering races are wanted for profitable cultivation in the neighbourhood of Cawnpore, and the delay in flowering, i. e. of forming sympodial branches, whether dominant or recessive unless eliminated would render any other improvement brought in by the crossing locally valueless. It has been found that on crossing a "monopodial" by a "sympodial" form the offspring differed only slightly from the monopodial parent, a few of the main secondary branches at the apex being sympodial and in the F_2 generation (the flower of the first generation being self fertilised) every proportion of sympodial and monopodial branches occuring on a single stem was found.

Sympodial branches are usually pendent, especially when weighed down by fruit and, were a race of cotton to be bred too marked in them, the lint from the lowest branches would always get earthstained. We therefore want a type with the lowest branches monopodial and the upper sympodial. Such types already exist, but their lint is very poor. We need to breed new types with that habit but better lint, and it is quite evident that to do so the behaviour of the characters touched on in this paper should be worked out in detail. I. H. Burkill.

Buchner, E. und **F. Klatte.** Ueber die Eigenschaften des Hefepresssaftes und die Zymasebildung in der Hefe. (Biochem. Ztschr. 1908. IX. p. 415—435.)

Die Verf. versuchten zunächst die zellfreie Gärung des Zuckers

auf polarimetrischem Wege zu verfolgen. Es zeigte sich aber, dass der Hefepresssaft nur eine sehr geringe optische Aktivität besitzt, die wahrscheinlich auf seinen Gehalt an Glykogen zurückzuführen ist, während die übrigen optisch aktiven Körper sich in ihrer Wirkung aufzuheben scheinen. Im allgemeinen entsprach die Abnahme der Drehung keineswegs der Menge des verschwundenen Zuckers; wurde dagegen sekund. Natriumphosphat zugesetzt, so war die Abnahme annähernd entsprechend. Die Verf. vermuten, dass durch das Natriumphosphat die Entstehung rechtsdrehender Körper verhindert oder optisch inaktive Körper gebildet werden.

Des weiteren gehen die Verf. auf Versuche von H. Lange ein, die sich auf eine Anreicherung der Zymase im Hefepresssaft durch Zusatz von 0,1% Asparagin und 4% prim. Kaliumphosphat beziehen. Es zeigte sich aber, dass „man durch das Regenerieren den Zymasegehalt der Hefe nicht über das sonst bekannte Mass hinaus steigern, sondern nur den verloren gegangenen auf die gewöhnliche Höhe zurückbringen kann." Eine Anreicherung der Zymase ist schon früher versucht worden, aber noch nicht in befriedigender Weise gelungen. Es scheint aber, dass das primäre Kaliumphosphat dabei eine wichtige Rolle spielt, vermutlich dadurch, dass es zur Neubildung des Ko-Enzyms, das nach den Untersuchungen der Verf. aus organischen Phosphorsäureestern besteht, erforderlich ist.

Anhangsweise wird über das Auftreten von Toluolsulfosäure in dem Meisslschen Schwefelsäureverschluss der Gärkölbchen berichtet.

K. Snell.

Paul, H., Die Kalkfeindlichkeit der Sphagna und ihre Ursache, nebst einem Anhang über die Aufnahmefähigkeit der Torfmoose für Wasser. (Mitt. der Kgl. bair. Moorkulturanst. 1908. Heft 2. p. 63—118.)

Nachdem Verf. bereits an anderer Stelle (Ber. d. d. b. G. 1906) zur Kalkfeindlichkeitsfrage der Torfmoose Untersuchungen veröffentlicht hatte. kommt er in Verfolg dieser Untersuchungen zu einer ganz neuen Anschauung über die Ursachen der Kalkfeindlichkeit. Es war aufgefallen, dass nicht alle Kalksalze die gleiche schädigende Wirkung hatten, dass vielmehr die alkalisch reagierenden, wie $CaCO_3$, ebenso auch alkalisch reagierende Salze des Kaliums, Natriums und freie Alkalien am schnellsten Schädigung verursachten. Die Beobachtung des Grafen zu Leiningen, dass die Torfmoose an ihrer Oberfläche saure Reaktion aufweisen, führte zu der Erkenntnis, dass die schädigende Wirkung des kohlensauren Kalkes lediglich auf der Abstumpfung der Säuren beruhe. Nach chemischen Untersuchungen von E. Gully haben die Hochmoorsphagna höheren Säuregehalt als die Flachmoorsphagna und entsprechend fand Paul eine höhere Empfindlichkeit der Hochmoorsphagna gegen $CaCO_3$ als der Flachmoorsphagna. Verf. sucht die biologische Bedeutung des verschiedenen Säuregehaltes aus den Ernährungsverhältnissen zu erklären. Den Hochmoorsphagnen stehen aus dem Böden nur sehr wenig mineralische Nährstoffe zur Verfügung, sie sind vielmehr auf eine Zufuhr von Nährstoffen aus der Luft angewiesen, bei deren Lösung die Säure eine grosse Rolle spielt. Die Säure und gleichzeitig damit die Empfindlichkeit gegen deren Neutralisation nimmt in dem Masse ab, als die Menge der zur Verfügung stehenden Mineralstoffe zunimmt.

Im Anhang berichtet Verf. über Untersuchungen betreffend die

Aufnahmefähigkeit der Torfmoose für Wasser, für die in erster Linie der anatomisch-morphologische Bau, dann auch habituelle Eigentümlichkeiten massgebend sind. Es sei hervorgehoben, dass Verf. für die Hochmoorsphagna im allgemeinen ein grösseres Aufsaugungsvermögen fand, als für die Flachmoorsphagna.

K. Snell.

Resenscheck, F., Einwirkung des elektrischen Stromes auf den Hefepresssaft. (Biochem. Ztschr. IX. p. 255—263. 1908.)

Verf. versuchte eine Anreicherung der Gärungsagentien an der einen oder anderen Elektrode durch Einwirkung des elektrischen Stromes zu erzielen. Der Presssaft befand sich in einem U-rohr, dessen mittlerer Teil durch einen Gummischlauch mit Quetschhahn ersetzt war. Es ergab sich aber nur eine sehr geringe Steigerung der Gärfähigkeit des an der Kathode befindlichen Teiles des Presssaftes. Der Kochsaft wurde in seiner Wirkung durch den elektrischen Strom geschädigt, an der Anode mehr als an der Kathode

K. Snell.

Rinzel, W., Die Wirkung des Lichtes auf die Keimung. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1908. Heft 2. p. 105—115.)

Nachdem in früheren Arbeiten eine verschiedene Wirkung der Lichtintensität auf die Keimung der Samen festgestellt war, wurde nun die Wirkung der verschiedenen Farben des Spectrums auf die Samenkeimung der durch das Licht in ihrer Keimung begünstigten Samen untersucht. Die Versuche wurden in Petrischalen ausgeführt, in deren Deckel eine Glasscheibe von der zu untersuchenden Farbe eingekittet war, während der übrige Teil der Petrischalen so präpariert war, dass kein Licht hindurchfiel. Schon bei *Veronica* zeigte sich deutlich, dass die Farben der schwächer brechbaren Hälfte des Spektrums günstiger wirkten, als die der stärker brechbaren. Auffallend war die hemmende Wirkung von Dunkelblau gegenüber völligem Dunkel, die auch bei *Poa, Allium suaveolens, Drosera* beobachtet wurde. Die äusserst keimungshemmende Wirkung der blauen Strahlen wurde als eine chemische erkannt. K. Snell.

Wassilieff, N., Eiweissbildung in reifenden Samen. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1908. Heft 7. p. 454—467.)

Auf Grund früherer Untersuchungen entwirft der Verf. für die Eiweissstoff-Bildung in den reifenden Samen folgendes Schema: „Die Blätter sind ein Hauptlaboratorium, wo stickstoffhaltige Stoffe bis zum Eiweiss synthetisiert werden und in dieser Form bis zu einer gewissen Zeit als Reservestoffe angehäuft bleiben. Zur Zeit der Bildung der Samen- und deren Reifen fangen die Blätter an, ihre Reserveeiweissstoffe an die Samen abzugeben, indem dieselben sich spalten und in Form von kristallinischen, stickstoffhaltigen Verbindungen (Amidosäuren, Asparagin und organischen Basen) in die Samen transportiert werden, wo sie von neuem synthetisiert resp. zu Eiweissstoffen regeneriert und in dieser Form als Reservestoffe aufbewahrt werden."

In weiteren chemischen Untersuchungen konnte Verf. zunächst feststellen, dass das Licht keine Wirkung auf die Eiweissbildung in den Samen ausübt. Mit einer Zunahme des Eiweissstickstoffs fand eine Abnahme vor allem des Asparaginstickstoffs, zum Teil auch

des Stickstoffs der Amidosäuren statt. Damit erhält die Hypothese von Pfeffer und von E. Schulze, dass aus Asparagin sich in den Pflanzen Eiweiss bilden könne, eine Stütze. — Für die Samen der Leguminosenfrüchte konnte eine Zunahme des Gesamtstickstoffs konstatiert und eine Einwanderung von Eiweissstickstoff aus den Hülsen in die Samen sehr wahrscheinlich gemacht werden.

K. Snell.

Watt, R. D., The ingredients of „Plant Food". (Transvaal Agric. Journ. VII. 25. p. 47—48. 1908.)

Barley plants were grown in water cultures in a normal food solution except as regards the amount of phosphoric acid present. This varied from twice the normal quantity down to an entire absence of the acid. The results indicated that up to a certain point, i. e. a normal amount of phosphoric acid, the development of the stem and leaves increased with increasing amounts of the acid, beyond which no advantage was gained. The influence of the increasing quantities on the roots was much more marked, the development being nearly in proportion to the phosphoric acid supplied.

W. E. Brenchley.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Fossil *Osmundaceae*. Part I. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLV. 3. 27. p. 760—778. pl. 1—6. 1907 [1908].

This paper deals with the fossil genus *Osmundites,* and contains a detailed description of two new species, *O. Dunlopi,* and *O. Gibbiana* as well as a critical consideration of several already known species.

The new fossils are from the Jurassic rocks of New Zealand, both apparently from the same bed, and are preserved in silica.

Osmundites Dunlopi is represented by a single specimen of the stem, with a large number of surrounding leaf-bases, of which most of the tissues are preserved. "The most important anatomical character of this species is the almost complete absence of leaf-gaps in the xylem ring of the stem." The xylem of the main axis consists of a ring of tracheids with no admixture of parenchyma. There appears to have been several rows of pits on the tracheid walls. In the petiole the xylem forms a half circle, and further up, a horse shoe with deeply incurved ends. Numerous diarch rootlets run through the cortex of the stem and leaf bases. They arise adventitiously from the leaf traces, and, apparently, never directly from the stem.

Osmundites Gibbiana is also represented by a single specimen, a stem with surrounding leaf-bases. The xylem ring consists of about 20 distinct strands separated by thinwalled tissue. The xylem of the outermost leaf-bases is in the form of a horse-shoe with deeply inrolled ends. The rootlets are very delicate, arising from the leaf-traces as they pass through the cortex of the stem.

Both species agree in essentials with the modern *Osmundaceae.* The authors discuss the possible relationship with various genera, and give a redescription of *Osmundites Dowkeri,* and *O. skidegatensis.* The latter they separate widely from their new forms. In the paragraph on theoretical considerations the authors differ from Jeffrey, and "prefer to consider the Osmundaceous type of vascular system as directly derived from a primitive stele." In a short concluding paragraph on the Ancestry of the *Osmundaceae* the authors take

the *Osmundaceae* to be "directly descended from an ancestral stock from which at least two other types of structure also arose — that of *Botryopteris* and that of *Zygopteris*." M. C. Stopes.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Fossil *Osmundaceae*. Part III. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLVI. 3. 23. p. 651—665. pl. 1—8. 1909.)

This paper contains a redescription, and illustrations of the genera *Thamnopteris, Bathyopteris* and *Anomorrhoea,* from the internal anatomy of the stems and petioles.

Thamnopteris Schlechtendalii, Eichwald, sp. with its leaf bases, was more than 12 cm. in diameter, with a central stele 13 mm. wide. The authors consider that when living the xylem of the stele was quite solid. Among the tracheids there is no soft tissue. The leaf traces depart like those of *Zalesskya gracilis*. The xylem strands of the roots are inserted on the leaf traces.

Bathyopteris rhomboidea Kutorga sp. The fossil consists of leaf bases and some of the cortex of the axis. The petiole bases are unique among the *Osmundaceae* in being entirely devoid of any stipular expansions. The petioles are loosely arranged, and the periphery beset by emergences. Diarch, and also triarch roots run in the spaces between the petioles.

Anomorrhoea Fisheri Eichwald. The specimen consists of petiole bases, with small fragments of the outer cortex. The sclerotic ring of the petiole is well developed, and there are small stipular wings. The roots are all diarch. In the general conclusions, the authors place *Thamnopteris* in a position of special importance. It confirms the suggestions made after a study of *Zalesskya,* and proves that the central elements of the xylem are really tracheal in nature. The authors consider the possible line along which the *Osmundaceae* and the *Zygopterideae* may have evolved in a parallel manner from a solid-steled ancestor and they are prepared for the discovery of a solid-steled *Zygopteris,* as a link in the series. The mesarch structure of the petiole near the stem, which is frequent in *Zalesskya,* and constant in *Thamnopteris,* is taken to be a clue to the phylogeny of leaf trace strands. M. C. Stopes.

Scott, D. H. Studies in fossil Botany. II. Spermophyta. (p. 355—676. with Figs. 129—213 and Frontispiece. A. and C. Black. 1909.)

This second volume of the second edition deals with seed-bearing plants and contains 84 figures of which 36 are not found in the first edition. Chapter X, the first of this volume, is concerned with the *Lyginodendreae*. An account is given of *Lagenostoma Lomaxi*. A brief notice of *Physostoma* is added. A concise account, founded on Miss Benson's and Kidston's work, is given of the microsporangia of the genus. The treating of the affinities of the *Lyginodendreae* has been largely rewritten. It is thought that Williamson's *Conostoma* may have belonged to *Heterangium*, and that Renault's Permo-Carboniferous *Gnetopsis elliptica* is more probably allied to the *Lyginodendreae* than, as thought by Renault, to the *Gnetaceae*. In the following chapter the most important additions include the interesting observation that in the *Medullosae* the departing traces leave no gap in the steles; the probability that the frond of *Colpoxylon*

was an *Alethopteris,* and an account of the new Medullosan genus *Sutcliffia,* described by the author. The newly discovered seeds of the *Medullosae* are also considered; *Trigonocarpus* and the allied *Stephanospermum* are briefly described and seeds are mentioned as attributed provisionally by Grand'Eury to certain groups, among others to the genera *Odontopteris* and *Linopteris.* It is held that, even where specialized, the organ bearing the seeds is clearly foliar in nature. The evidence as to the nature of the male organs of the *Medullosae* is touched upon. A short entirely new section on the *Aneimiteae* is introduced. Another section, also new, discusses the seed-bearing *Pecopterideae* represented by *Pecopteris Pluckeneti,* the flat winged seeds of which are said to be very like those of *Dorycordaites;* what are probably the microsporangia of such a form have recently been recorded by Grand'Eury, though not described in detail. The difficulty that a connection was at one time believed to have existed between a *Pecopteris* closely allied to the seedbearing form just mentioned and *Caulopteris* usually regarded as the cast of a *Psaronius* is brought out. This point and the fact that certain *Pecopterids* had fructifications, presumably microsporangia of the *Crossotheca* type, afford a presumption that a considerable number of *Pecopterideae* had seeds. Further Grand'Eury has discovered simple ovoid seeds and large *Crossotheca*-like sporangia in *Callipteris:* he also regards *Mariopteris* as a *Pteridosperm.* It is concluded that the seed habit was widely spread in Palaeozoic times, the fully established cases *Lyginodendron, Neuropteris heterophylla, Aneimites fertilis* and *Pecopteris Pluckeneti* representing four distinct families. The *Pteridospermeae* probably included most of the *Neuropterideae* and *Sphenopterideae,* a considerable number of *Pecopterideae* and various outlying genera. For certain forms whose fructifications are unknown Potonié's name *Cycadofilices* is retained. The account of *Megaloxylon* is unchanged except that the genus is compared to the newly discovered form *Sutcliffia* and *Zalesskya,* to both of which it shows certain resemblances though other differences forbid the suggestion of an affinity. *Calamopitys* is now made the type of a separate family; two other species besides the Devonian *C. Saturni* are shortly described; these species show reduction and locally suppression of the centripetal wood, while the secondary xylem of one approaches that of the *Cordaiteae.* The sections dealing with the *Cycadoxyleae, Protopityeae* and *Cladoxyleae* have been but slightly altered. A few words are added as to Mr. Kidstons's as yet undescribed genus *Stenomyelon;* its stele has a nearly continuous apparently exarch mass of tracheides traversed by bands of parenchyma; its secondary wood is dense and its traces appear to arise by the division of a smaller number of main strands. The chapter concludes with a discussion of the cryptogamic or phanerogamic nature of the groups considered; the *Calamopityeae, Cycadoxyleae* and, though less decidedly, *Megaloxylon* are regarded as probably *Pteridosperms;* the nature of the *Protopityeae* and *Cladoxyleae* is left doubtful. The next chapter is devoted to the *Cordaitales* (including the *Poroxyleae, Pityeae* and *Cordaiteae*); its first section has been extended by a notice of a British *Poroxylon* older than though essentially like the French Permian species and by a note that on grounds of association Grand'Eury attributes seeds resembling those of the *Cordaiteae* (*Rhabdocarpus* of Brongniart) to the *Poroxyleae.* The next and completely new section gives an account of the genus *Pitys* the secondary wood of which, like that of the

Cordaiteae, is of the Araucarian type while its primary wood forms mesarch stands disposed around the pith; it and *Dadoxylon Spenceri* are looked upon as links between the *Pteridosperms* and true *Cordaiteae.* The most important addition to the account of the latter is the record of a little centripetal xylem in the stem of a specimen from Shore. The affinities of the *Cordaitales* with the *Cycadophyta, Ginkgoaceae,* and *Coniferae* have long been recognized and recent work has fully confirmed their affinity with the *Pteridosperms.* The results of Dr. Wieland's work on American *Benettiteae (Cycadeoidea),* only vaguely foreshadowed in de first edition, are summarized in the present volume. It is held that many, possibly all, the closely allied European cones were bisexual. Lignier's record of a Liassic form, whose trace appears to have no centripetal wood is also noted. A short account of the Rhaetic fossil termed by Nathorst *Williamsonia angustifolia* is added to the description of the *Benettiteae* which it is thought to resemble in the structure of the cone; its leaves known as *Amonozamites*, were small and its habit, unusual in the *Cycads* or *Bennettiteae*, suggests the possibility that it shows a nearer approach to the Angiosperms than any other Mesozoic *Cycadophyte.* As regards the *Cycadaceae* proper the evidence for their occurence in Mesozoic rocks remains unsatisfactory, doubt having been thrown on the Cycadean nature of *Androstrobus.* The affinities of the *Cycadophyta* are more fully discussed. It is held that the *Benettiteae* and *Cycadophyta* generally trace their descent through the Pteridosperms. The section dealing with the *Coniferae* has been considerably altered; forms resembling the *Araucariae* in reproductive and in vegetative characters are believed to have existed in the Permian. Probable *Araucariae* occur in the Trias, Rhaetic and Lias, though none are quite convincing until we reach the Jurassic. Jeffrey's *Protodammara* from the Cretaceous and Fliche's Albian *Pseudoaraucaria* have three and two seeds on a scale respectively, thus suggesting a possible link between the *Araucariae* and *Abietineae.* The short account of the *Abietineae* has been lengthened by a brief notice of the Jurassic *Prepinus*, the leaves of which though clearly allied to those of *Pinus* possess centripetal xylem and other primitive characters, even recalling in some points Cordaitean leaves. Though the *Taxaceae* have not been certainly traced back beyond the Cretaceous, certain Rhaetic fossils described by Nathorst show points of similarity to *Dacrydium* and *Palissya* though they may belong to an extinct Gymnospermous race, intermediate between *Cycadophyta* and *Coniferae.* Though it is impossible to determine which Coniferous family is the oldest, the *Araucariae* seem to have the longest geological record, probably overlapping the typically Palaezoic *Cordaiteae.* The final chapter on the General Result has been completely transformed. As a provisional classification the vascular plants are distributed under three main heads: the *Sphenopsida* including the *Equisetales, Pseudoborniales, Sphenophyllales* and *Psilotales;* the *Lycopsida* consisting of the *Lycopodiales* only; and the *Pteropsida* including the *Filicales, Pteridospermeae*, *Gymnosperms* and *Angiosperms.* A certain convergence may be traced as we follow back the history of these main groups; the *Sphenopsida* show a distinct approach to the megaphylly of the Fern phylum, while anatomically they approach the Lycopods; the record does not go far back enough to prove whether all *Pteridophytes* had a common origin, but such a hypothesis is tenable. Palaeontology has thrown no direct light on the ancestry of the

Vasculares; but while the prevalence of megaphylly is consistent with the hypothesis of te origin of the sporophyte from a branched thallus it is opposed to the view that the vascular sporophyte was derived from a sporogonium. Professor Lignier's view that the numerous simple leaves of some *Sphenophylls*, of the *Calamites* and *Equiseta*, arose from highly compound leaves, such as those of *Archaeocalamites* and *Pseudobornia*, by subdivision and by the separation of the lobes as separate leaves is accepted. The anatomical gap between *Equisetales* and *Sphenophyllales* has been to a certain extent bridged by the discovery of centripetal xylem in the Lower Carboniferous *Protocalamites*. In the first edition, Bower's view that the sporangiophore is an organ sui generis was provisionally adopted; but as on actual evidence there is nothing to prevent our regarding the sporangiophore as always foliar it seems unadvisable to multiply further categories of organs; at the same time the differentiation of the sporangiophore probably took place very early and the organ may be of considerable morphological importance. Throughout the *Sphenophyllales* they are the ventral lobes of the sporophyll, the fertility of the dorsal lobes in *Sphenophyllum fertile* being probably a secondary modification. Though free from the sporophylls the sporangiophores are probably their displaced ventral segments. Recent *Equiseta* are regarded as reduced from larger forms. A rather detailed account shows that the relation of the stalked synangium of the recent *Psilotaceae* to the subtending leaf or bract is essentially the same as that obtaining between sporangiophore and bract in the *Sphenophyllales*. In the present edition the *Lycopsida* are regarded as much more remote from the *Sphenophyllales* than they were in the first. The latter were probably derived from megaphyllous types and were sporangiophoric, whereas though the *Lycopods* may have been descended from large-leaved forms and though the absence of a specialized sporangiophore in them may be due to reduction there is no evidence for this. Probably the affinity between *Lycopods* and *Sphenophylls* is not closer than that between the *Sphenopsida* and *Ferns*. Among *Lycopods Selaginella* is regarded as not nearly related to *Lepidodendron*, though *Isoetes* may have some connection with the latter. As regards the *Pteropsida*, the *Botryopterideae*, while not on the direct line of descent of the recent *Ferns* or of the *Pteridosperms*, yet have some affinity with these, particularly with the *Ophioglossaceae* which they perhaps approach more closely than do any other plants known to us. As the *Ophioglossaceae* are descended from primitive *Ferns* the forms with well developped leaves are on the whole more primitive. The majority of the Lower Carboniferous Fern-like plants were probably *Pteridosperms*. The stele of *Cladoxylon* may have been derived from that of such a type as *Asterochlaena*. *Sutcliffia* shows that polystely arose within the Pteridospermous family to which that genus belongs. As no heterosporous Palaeozoic *Fern* is known the gap between the *Ferns* and the allied seed-plants is a wide one; Mr. Kidston's view that the *Pteridosperms* and *Ferns* of the Marattiaceous type had a common origin is well founded and not inconsistent with a relation between *Pteridosperms* and *Botryopterideae*, since possible links occur between the latter order and the *Marattiaceae*. The *Pteridosperms* are to be regarded as a vast plexus of which but few types are known. The *Calamopityeae* are regarded as a series parallel with the *Lyginodendreae* and are of great antiquity. The *Cycadoxyleae* may have sprung from the *Lyginodendreae* and may have been

allied, though probably not closely, to the Mesozoic and recent *Cycadophyta*. The seeds of the *Pteridosperms* resemble the seeds of the resent Cycads more closely than they do those of the *Benettiteae*; but the analogy between the microsporangium-bearing fronds of the *Pteridosperms* and the compound leafly sporophylls of the *Benettiteae* is striking. On the whole of the evidence it appears likely that at least some of the *Cycadophyta* were derived from forms resembling the *Medullosae* though probably monostelic. Though the habit of the *Cordaiteae* is very different from that of the *Pteridosperms*; their seeds are in many ways closely similar, bilateral as well as radial seeds occurring in the latter; in the anatomy too a very complete series (not of course a phylogenetic one) may be constituted passing from the *Lyginodendreae* to the typical *Cordaiteae* through *Calamopitys*, *Poroxylon* the *Pityeae* and the exceptional *Cordaiteae* of the English Lower Carboniferous. Thus an affinity between *Cordaitales* and *Gymnosperms* is established, though the connection must lie very far back. The vexed question of the Lycopodial or Filicinean origin of the *Araucariae* is discussed; very strong reasons are given in favour of their being derived from *Ferns*; these reasons include the generally accepted existance of an affinity between *Conifers* and *Cordaiteae* coupled with the Pteridospermous affinity of the latter group; the possession of a relatively large number of pollen-sacs on the stamens of the *Araucariae*. The principal point in favour of an affinity with the *Lycopods*, the presence of a single ovule on the upper surface of the sporophyll, loses much of its weight if the Cretaceous *Protodammara* with three ovules on each scale is rightly referred to the *Araucariae*. As there seems no reason to split up the *Coniferae* into two groups having a separate origin it appears probable that they were all derived from the Cordaitales though not necessarily from the *Cordaiteae*. The bisexual nature of the Benettitean cones and the relative position of their microsporophylls and megasporophylls brings these cones very near to an Angiospermous flower, especially to that of the *Magnoliaceae* and other "*Polypetalae*". The *Benettiteae* also show some approach to the formation of a closed ovary, while their dicotyledonous embryo and exalbuminous seed are very striking. Though there may be a difference of opinion as to the nearness of the relation of the *Benettiteae* to the *Angiosperms* we can hardly fail to recognize the existence of a real relationship. We must therefore look for the ancestors of the *Angiosperms* among the plexus of Mesozoic *Cycadophyta*; this view involves the origin of the Monocotyledons from the Dicotyledons no doubt at an early period, for so far the palaeontological record shows that the two classes are of almost equal antiquity. Evidence has recently been adduced by Arber and Parkin that the *Gnetales* may have been derived by reduction of the floral organs from forms allied to the *Benettitales*. Thus it seems likely that both *Angiosperms* and *Gymnosperms* are ultimately descended, through primitive seed-plants like the *Pteridosperms*, from the same stock as the *Ferns*.

Isabel Browne (University College London).

Biffen, R. H., First record of two species of *Laboulbeniaceae* for Britain. (Trans. Brit. Myc. Soc., Season 1908 [1909]. p. 83.)

The species recorded are: *Stigmatomyces purpureus* Thax., on

Scatella; and *Laboulbenia vulgaris* Peyr., on various hosts, chiefly *Bembidium*. The specimens were identified by Thaxter.

A. D. Cotton (Kew).

Boudier, E., Note sur une nouvelle espèce de *Pseudophacidium*. (Trans. Brit. Myc. Soc., Season 1908 [1909]. p. 81. 1 plate.)

The new species *P. Smithianum* was found on *Empetrum nigrum* in various parts of Scotland. It resembles *Sphaeropezia empetri* but differs in spores and paraphyses. A. D. Cotton (Kew).

Cotton, A. D., Notes on Marine *Pyrenomycetes*. (Trans. Brit. Myc. Soc., Season 1908 [1909]. p. 92—99.)

Notes are given on *Leptosphaeria Chondri* (Rostr.) Rosenv. which is recorded as British for the first time.

The fungus noted by Church in *Ascophyllum* (Ann. Bot. 1893) is described and is named *Mycosphaerella Ascophylli*. Quite young plants of *Ascophyllum* are infected and the mycelium is found in all parts of the plant. Infection apparently always takes place during the earliest stages of the existence of the hostplant but the manner of this infection was not ascertained. The fungus is abundant in Britain, every specimen of *Ascophyllum* hitherto examined containing mycelium; it was also found in specimens from France, Germany and Sweden.

In conclusion a resumé is given of what is known as to other marine *Pyrenomycetes*, together with a full bibliography.

A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., The genus *Chitoniella*. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. IV. 4. Dec. 1908. p. 112—122. 2 plates.)

The author gives a revised and detailed account of *Chitoniella poderes* (B. & Br.) P. Henn. based on the study of fresh material. He points out many errors in previous descriptions and shows *Psalliota pedilia* B. & Br. and *P. trachodes* B. & Br. to represent the same plant. The spores are pip-shaped, olive green in mass, pale green when magnified, $6—8 \times 3—4\,\mu$. The paper concludes with a discusion on other green spored Agarics. A. D. Cotton (Kew).

Rea, C., New or rare British Fungi. (Trans. Brit. Mycol. Soc., Season 1908 [1909]. p. 124—130. 2 coloured plates.)

A list with critical notes of new or rare British *Hymenomycetes* and *Ascomycetes*. Three new species are described viz. *Tricholoma luteocitrinum* Rea, *Hydnopsis farinacea* Rea, and *Helotium tetraascosporum* Rea. Two coloured plates illustrate the paper.

A. D. Cotton (Kew).

Smith, A. L., New or rare Microfungi. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1908 [1909]. p. 111—124. 1 pl.)

An annoted list of about 50 species of new or rare British Microfungi. The following new species are described and figured: *Dasyscypha campylotrichia* A. L. Sm., *Pleospora equiseti* A. L. Sm., *Tilachlidium subulatum* A. L. Sm. A. D. Cotton (Kew).

Gussow, H. T., New Lilac leaf-disease in England. (Gard. Chron. XLIV. Dec. 12, 1908, p. 404—5. 2 figs.)

A disease of Lilacs (*Syringa vulgaris*) in which the leaves show brown streaks and blotches is described. The writer attributes the disease to a bacterium which he identifies as *Pseudomonas Syringae*, Beijerinck. A. D. Cotton (Kew).

Johnson, T., *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb. (Potatowart or Black Scab) and other *Chytridiaceae*. (Scient. Proc. Dublin Roy. Soc. XII. June 1909. p. 131—144. 3 plates.)

The paper provides the first detailed account of the life-history of *Chrysophlyctis endobiotica*, Schilb., the fungus causing the well known Black Scab of the Potato.

In the early stages the plasmodium is seen in the host plant, and may be distinguished from the surrounding protoplasm by being denser, homogeneous and finely granular. It destroys first the nucleus and then the protoplasm and may be seen passing through the cell-wall from one cell to another. The host-plant reacts by active cell-division, and produces the wart-like growth. Two forms of reproduction are recognised 1. summer zoosporangium, and 2. winter or resting sporangia. The former provide for the spread of the fungus during the growing season, and the escape of the spores are said by Schilberszky to be readily observed if the sporangia are placed in water. The winter sporangia are the familiar resting "spores", which as is well-known germinate with difficulty. They have long been the subject of investigation and not until last autumn was their germination observed.

The origin and development of the resting sporangia was followed out, and *Chrysophlyctis* was found to be holocarpic as the entire vegetative body is used up in the formation of the sporangium. Germination takes place most readily on potato juice. The zoospores are very minute (1.5—2.4 μ), pear-shaped and uniciliate. The infection of the potato tubers was not observed; the author however is of opinion that Black Scab is not only propagated by means of spores, but by the internal passage of the plasmodium from diseased tubers into the new tubers of the next season.

As to the systematic position of *Chrysophlyctis* the author regards it as a member of the *Olpidiaceae* and allied to *Asterocystis radicis*.

The paper also deals with other members of the *Chytrydiaceae*, especially *Urophlyctis leproides* (Beet tumour), and *Asterocystis radicis* (Flax yellowing), and concludes with remarks on some marine species.

A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., A *Funtumia* Disease (*Nectria Funtumiae* Massee). (Kew Bull. III. p. 147—148. 1909.)

Describes a disease of *Funtumia elastica* Stapf, caused by the fungus *Nectria Funtumiae* n. sp. Both *Fusarium* and *Nectria* stages are present. The disease has shown itself in Oganda and in appearance is similar to that of Slime Flux. A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., Plant Diseases. IX. Dry Scab of Potatoes (*Spondylocladium atrovirens*, Harz.). (Kew Bull. I. p. 16—18. with fig. 1909.)

A short account of the potato disease caused by *Spondylocladium*. The sclerotium stage, known as *Phellomyces sclerotiophorus*, Frank,

forms minute black spots on the surface of the tuber and the mycelium causes drying and breaking up of the surface tissues. The *Spondylocladium* stage was readily obtained during the past season.

A. D. Cotton (Kew).

Dorety, H. A., The extrafascicular cambium of *Ceratozamia*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 150—152. pl. 7. Feb. 1909.)

This study confirms Worsdell's statement that the extrafascicular zones arise independently as cortical cylinders, which later become flattened radially and appressed to the central cylinder owing to growth of the latter.

M. A. Chrysler.

Familler, Ig., Lebermoose des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges. (Nachtrag zu p. 46 u. ff. des II. Nachtrags zu „Beiträge zur Moosflora Bayerns". Denkschr. kgl. bay. bot. Ges. Regensburg. IX. Neue Folge. 4. Regensburg, 1908. p. 29—74.)

Eine Aufzählung von 35 Species, unter welchen als interessanteste Bereicherungen des genannten Gebiets hervorragen: *Marsupella emarginata* Dum., *Alicularia minor* Limpr., *Solenostoma crenulatum* Steph., *S. lanceolatum* Steph., *Sphenolobus exsectus* Steph. *Cephalozia connivens* Spic. und *Cincinnalus trichomanis* Dum.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Familler, Ig., Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose. I. Nachtrag. (Denkschr. kgl. bayr. bot. Ges. Regensburg. IX. Neue Folge. 4. Regensburg, 1908. p. 1—28.)

In den 6 Sommern 1902—1907 hat der um die Erforschung des in der Ueberschrift genannten Gebiets hochverdiente Verf., zum Teil gemeinsam mit seinem Freunde A. Schwab, folgendes Ergebnis seines unermüdlichen Forschergeistes zusammengebracht: es bietet 47 neue Arten für die gesamte Oberpfalz und für das engere Gebiet um Regensburg stellt sich die Zahl der bekannten Arten auf 16 Sphagnen, 202 Acrocarpe, 110 Pleurocarpe und 103 Lebermoose, zusammen 431. Nur die allerseltensten Species seien hier erwähnt, z. B.: *Sphagnum Torreyanum* Sull. var. *miquelonense* Ren. et Card., *Sph. Dusenii* C. Jensen, *Sph. Schultzii* Warnst.. *Sph. bavaricum* Warnst., *Sph. crassicladum* Warnst., *Bruchia vogesiaca* Schwgr., *Ditrichum vaginans* (Sull.) Hpe., *Discelium nudum* Brid., *Webera lutescens* Limpr., *Polytrichum perigoniale* Michx., *Brachythecium campestre* Br. eur., *Eurhynchium Schleicheri* Lorentz, *Plagiothecium elegans* Sull. var. *nanum* Mol., *Hypnum pseudofluitans* Klinggr., *Riccia pseudo-Frostii* Schiffn., *Jamesoniella autumnalis* St., *Lophozia badensis* Gottsche, *Scapania curta* Dum. var. *viridissima* C. Müller, *Madotheca Baueri* Schiffn. und *M. Jackii* Schiffn.

Geheeb (Freiburg in Br.)

Familler, Ig., Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose. II. Nachtrag. Beiträge zur Moosflora Bayerns. (Denkschr. kgl. bayr. bot. Ges. Regensburg. IX. Neue Folge. 4. Regensburg, 1908. p. 29—74.)

Durch mehrjährige Stipendien der kgl. bayerischen Akademie

der Wissenschaften in München is est dem Verf. möglich geworden, folgende Gebiete bryologisch zu durchforschen:

I. Allgäu, vorab das Ostrachalpengebiet,

II. das bayerisch-böhmische Grenzgebirge,

III. den nicht zur Oberpfalz gehörigen Teil des Fichtelgebirges,

IV. Niederbayern ausser dem Bayerwalde, und

V. die oberbayerische Hochebene bis zum Anfang der Alpen.

Nennen wir nur einige der grössten Seltenheiten der einzelnen Gebiete, also in

I. Allgäu (hier folgte Verf. in der Anordnung der klassischen „Moosflora der Ostrachalpen" von Dr. Aug. Holler und bei den *Hepaticis* den „Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg" aus der Feder desselben, nun verstorbenen Verfs.): *Dicranum neglectum* Jur. c. sp., *Barbula flavipes* B. S. c. sp. copios., *Orthothecium binervulum* Mdo., *Plagiothecium Müllerianum* B. S. c. sp., *Jungermannia Juratzkana* Limpr., *Calipogeia suecica* Arnell & Pers., *Radula Lindbergiana* Gottsche, *Frullania fragilifolia* Tayl.

II. Im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge: *Dicranum Blytii* Br. eur. c. sp., *Mnium cinilidioides* Hüb., *Webera bulbifera* Warnst., *Riccia Pseudofrostii* Schiffn., *Mörkia Blytii* Brockm., *Marsupella erythrorhiza* Schiffn., *Lophozia Wenzelii* Steph., *L. Baueriana* Schiffn., *Sphenolobus Hellerianus* Steph., *Cincinnulus suecicus* Arn. & Pers., *C. Müllerianus* Schiffn., *Scapania helvetica* Gottsche, *Radula Lindbergiana* Gottsche, *Notothylas valvata* Sull.

IV. Aus dem nicht zur Oberpfalz gehörigen Fichtelgebirge: *Thuidium abietinum* Br. eur. c. sp., *Jamesoniella autumnalis* Steph., *Lophozia alpestris* Steph.

IV. Aus Niederbayern: *Fissidens exilis* Hdw., *Acrocladium cuspidatum* Limpr. var. *fluitans* Klinggr.

V. Aus der oberbayerischen Hochebene: *Dicranoweisia compacta* Schpr., *Tortula mucronifolia* Schwgr., *Webera sphagnicola* Schpr. c. sp., *Thuidium minutulum* Br. eur. c. sp., *Madotheca Jackii* Schiffn., *Mörkia hibernica* Gottsche, *Pellia Fabroniana* Raddi, *Scapania aspera* Bernet. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Geheeb, A., Ueber die Standortsverhältnisse der Moose. Von Dr. Karl Schimper. Aus des Verfassers handschriftlichem Nachlasse veröffentlicht. (Beih. Bot. Centrbl. XXIV. Abt. II. p. 53—66. 1908.)

Der Zufall führte dem Verf. die genannte posthume Abhandlung des berühmten „Einsiedlers von Schwetzingen" wieder in die Hände, nachdem sie viele Jahre lang in Vergessenheit geraten und erst beim letzten Umzuge, 1906, wieder zum Vorschein gekommen war. Dem Herausgeber ist jedoch diese Publikation umso wertvoller, als sie eigens, auf seinen Wunsch, nach Jena, im Sommersemester 1864, ihm von dem seltsamen Meister, der so äusserst wenig veröffentlicht hat, zugesandt worden war, lediglich zu dem Zwecke, dass der ihn hoch verehrende Schüler im pharmazeutischen Vereine einen populären Vortrag über Moose halten konnte.

Ein Referat über diese originelle, an grossen Gedanken und ganz neuen Perspektiven reiche Abhandlung schreiben zu wollen, wäre ein gewagtes Unternehmen. So können wir weiter nichts tun, als auf die Lektüre der genannten Abhandlung hinweisen, welche nicht nur die Laubmoose, sondern auch gewisse *Hepaticae* und

besonders die Lichenen in den Kreis der Beobachtung zieht. Um jedoch dem gütigen Leser, der den berühmten Entdecker oder vielmehr Mitbegründer des Blattstellungsgesetzes persönlich oder brieflich nicht gekannt hat, einigermassen eine Vorstellung zu geben von der ganz eigenartigen Darstellung, mögen als Beispiel einige Sätze herausgegriffen werden. „Bei den Flechten", so heisst es in der Einleitung p. 57, „gibt es ähnliche Eigentümlichkeiten, die, wenn man sie einmal bemerkt hat, dem Beobachter solcher Dinge überall wie von selbst sich aufdrängen, so dass man sich wundern kann, dass die Bücher nichts davon sagen, und die Sammlungen gleichsam verhöhnen und die Unkenntnis der Sammler (und wären sie die berühmtesten Herausgeber!) mit Sicherheit kundgeben, — wie ich denn erfahrene Lichenologen über die wundersame Verteilung an Mauern und auf Dächern freudig erstaunen sah, als ich ihre Aufmerksamkeit auf solche richtete, die nun dennoch die Antwort schuldig blieben auf die Frage, warum an niedrigen Mauern, an Felsblöcken, selbst auf der steilsten Seiten, stets Flechten genug wachsen, nicht aber an hohen Sandstein- oder Kalkfelswänden? Das war den guten Leuten entgangen und eine Antwort aus einer soliden Kenntnis des Flechtenlebens wollte sich nicht finden lassen, soll auch hier natürlich nicht gegeben werden, da von der Besonderheit der Moose in Bezug auf ihren Standort die Rede sein soll, und zwar nur in Bezug auf das Winkelverhältnis, also in rein mechanisch-physikalischer Beziehung und nach Vorbedingungen wobei das specielle Nährungsverhältnis, der Chemismus mit allen Fruchtigkeitsumständen, und anderes, als untergeordnet zunächst, ganz beiseite gelassen wird. — Dieses Winkelverhältnis allein soll uns beschäftigen, ob nämlich die Pflanze auf horizontalem Boden steht und sich selbst nach jeder Seite hin gleichartig trägt, auch die Wurzeln ihrer senkrechten Richtung abwärts am besten genügen können, — oder auf einer schiefen, ebenen oder wie an Baumästen zylindrisch-convexen Fläche, oder an senkrecht stehenden stärkeren Stämmen oder Steinblockseiten, oder selbst unterhalb der Steinstaffeln etc. durch den Winkel bedingten Abänderungen in der Ausgestaltung der Moose, die von dem grössten wissenschaftlichen, morphologischen und physiologischen Interesse sind, die aber dennoch von den Bryologen in greulichsten Weise vernachlässigt worden, so dass dieselben imstande sind, die daraus entspringenden Modifikationen gelegentlich für Varietäten, d. h. doch Namenverschiedenheiten zu halten, da sie doch ändern, sobald dieselbe Pflanze ein anderes Winkelverhältnis eingeht. Z. B. an senkrechten Baumstämmen erscheint das gemeine *Hypnum cupressiforme* in der sehr abweichenden, fadenförmigen Gestalt, nach der es als varietas *filiformis* im Realkataloge des Systems aufgeführt wird. Allein wenn dieses *Hypnum filiforme* auf solchen Rinden wächst, die vermöge tiefer Querrisse und Spaltungen Staffeln bieten, wie dies bei *Pinus silvestris* so gewöhnlich, so nimmt dasselbe Exemplar in seiner Fortsetzung die gemeine, gedrungene Gestalt an, so oft es auf einer Staffelung ausruhen kann und nicht mehr werdend und wachsend an sich selbst zieht, sondern sich dann wieder selbst belastet, wie liegende und noch mehr stehende Pflanzen ja vom ersten Zustande in der einfachen Keimspitze an ihr Leben lang tun. Sind doch auch, wie K. Schimper längst gezeigt hat (1854 in Jena), an jedem Baume die Aeste vom Stamme stets durch und durch verschieden, und zwar genau nach dem Mass der Winkel ihrer Auslage. Ihr Mark liegt nicht in der Mitte, sondern exzentrisch und zwar

setzen die meisten Laubhölzer mehr Holz an, jedes und jedes Jahr, auf der oberen Seite, alle Nadelhölzer und dazu nur wenige Laubholzbäume umgekehrt stets auf der unteren, und zwar ist diese Exzentrizität stets genau dem Winkel der Auslage entsprechend, bei fast senkrechten Aesten auch fast unmerklich, am beträchtlichsten bei denen, die horizontale Haltung haben. — Schimper hat in einer Mitteilung an die Göttinger Naturforscherversammlung (1854), wie in den betreffenden Akten nachzulesen ist, diese Verhältnisse mit dem Ausdrucke epi- und hyponastisch bezeichnet und nachgewiesen, dass dieser Nastismus von dem Winkel abhängt.

Man kann sich nur wundern, dass eine so grosse und tiefgreifende Tatsache, wie vor allem den Forstleuten längst hätte geläufig sein sollen, noch immer so unbekannt und unbenutzt ist, da doch ein jeder schon bei gefällten Bäumen sich an abgehauenen Wurzeln gestossen hat, wo man bei Nadel- wie Laubholz stets den ausgesprochenen Epinastismus findet. Die Sachlage ist vielmehr die, dass die Leute, wenn man gelegentlich davon erzählt, sich ungläubig zeigen und damit beweisen, dass ihnen die allerersten, jeder Nachforschung vorausgehenden Grundanschauungen und Erfahrungen fehlen, wie den Lichenologen die Winkelverhältnisse der Flechten unbekannt geblieben, und den Bryologen in der Tat auch die der Moose! Wie würde sonst die Aufführung der Varietäten anders aussehen und planmässig vervollständigt sein!"

Es folgt nun (p. 59—64) eine lange Reihe von scharfsinnigen Beobachtungen sowohl an lebenden Laub- und Lebermoosen in der freien Natur, wie an zahlreichen Lichenen, Beobachtungen, die man, wie schon Eingangs betont, in der hochinteressanten, ganz eigenartig geschriebenen Abhandlung selbst nachlesen muss. Nur können wir es uns nicht versagen, zum Schlusse in des stolzen Palmenmooses Lob, das K. Schimper dem *Climacium dendroides* spendet, mit des heimgegangenen Freundes Worten einzustimmen, indem wir wörtlich wiedergeben, was er von den Kletterleistungen des genannten Mooses zu berichten hat: ..... „Eine Menge pleurokarpischer Moose", schreibt K. Schimper in dem letzten Abschnitte (p. 65), „die in gewöhnlicher Weise am Boden hinwachsen und uns die klarste Wurzelbildung selten anders den als *macrorrhizae,* aus der Spitze der älteren Arbeitszweige, zeigen, wie *Hypnum abietinum, H. triquetrum, H. crista-castrensis, H. cuspidatum, H. purum, H. Schreberi* etc., wurzeln aus Keimen, aus jugendlichen Teilen gleich nahe dem Scheitel, wenn sie an senkrechten Stämmen in die Höhe wachsen, wobei sie sich andrücken. So sieht man mit Erstaunen *Hypnum purum* und *H. triquetrum* an ganz reinen Stämmen jüngerer Eichen aufsteigen, ebenso hoch, wie *H. tamariscinum,* das sonst schon viel leichter wurzelt, als *H. brevirostre!* Am wunderbarsten ist der Anblick des *Climacium dendroides,* das in Laubwäldern, wo die Luft feucht genug bleibt, an Eichen und Weiden ganz allein in die Höhe läuft, mehr einzeln und in ganzen Gesellschaften, und im Laufe der Jahre, da es jährlich nur durchschnittlich zwei Zoll zurücklegt, doch mehrere Fuss hoch hinankommt und in oft reichlicher Vermehrung seine Bäumchen dann in horizontaler, endlich aber sinkender Haltung in der Luft trägt, — „*Climacium dendroidendrobates*" — „Ich darf diese flüchtigen Andeutungen nicht fortsetzen wollen", so schliesst Verf. seine denkwürdige Abhandlung (p. 66), „da ich Figuren nötig hätte, auch für weiteres immer die Parallele mit den Flechten ziehen müsste und genötigt wäre, auf die Grundursache einzugehen, da ich für jetzt doch bloss die

Existenz der Tatsache anzeigen wollte. Auch hierin wird der Freund der Pflanzenbeobachtung genugsam Veranlassung finden können, die Moose künftighin auch von dieser Seite ins Auge zu fassen und auch bei den gesamten Pflanzen das Auslage- oder Winkelverhältnis zu betrachten, das ja bisher gänzlich unbeachtet geblieben und ohne dessen ausreichende Kenntnis man den allergewöhnlichsten Erscheinungen nicht gewachsen ist, und noch gar vieles ganz übersieht. Die Verhältnisse der Metastasie, welche ich durch Einsendung einer Mustersammlung auf der Stettiner Versammlung der Naturforscher erläutert habe, werden nun auch gehörig bekannt werden, und so wird auch von dieser Seite her nicht bloss durch die geometrische Zweigestellungslehre die Botanik bald ein anderes Ansehen erlangen, als auch unter den bisherigen morphologielosen Pflanzen, wo dem Botaniker alles nur auf Diagnose und Unterschied, nichts auf die Taten der Pflanzen ankam, und stets eine Unmöglichkeit bestand, dem Gegenstand gerecht zu werden.

„Gerechtigkeit ist aber die Seele der Naturwissenschaft! Wer an der Natur eine Magd will, wird nie eine Macht an ihr haben!"

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Röll, J., *Sphagnum pseudocontortum* Röll. (Allgem. Bot. Zschr. von A. Kneucker. XIV. p. 198—199. 1908.)

Ein von Schwab bei Neuforg im Fichtelgebirge gesammeltes Torfmoos konnte Verf. untersuchen und bei dieser Gelegenheit hat er sich überzeugt, dass dasselbe Moos, von Warnstorf bereits untersucht und für *Sphagnum subcontortum* Röll gehalten, von letzterem in „Hedwigia" (Sept. 1907) mit dem neuen Namen *Sph. bavaricum* Warnst. bezeichnet worden ist, weil es schon ein *Sph. subcontortum* Hpe. gibt. Nach Verf. Untersuchungen gehören jedoch die vom angeführten Standorte stammenden Exemplare nicht zu *Sph. pseudoturgidum* Röll; daher zieht Verf. *Sph. bavaricum* Warnst. zu *Sph. pseudoturgidum* Röll. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Torka, V., *Aloina longirostris* n. sp. (Zschr. Naturw. Ver. Posen, herausg. Prof. Dr. Pfuhl. XIV. Jahrg. 1. Heft. Botanik. Posen, 1907. 3 pp.)

Beschreibung und Abbildung des in der Ueberschrift genannten Laubmooses, vom Verf. als neue Art erkannt, die der *Aloina rigida* nahe verwandt sein soll, von der sie jedoch durch zwittrigen Blütenstand sogleich zu unterscheiden ist. Auch weicht sie durch den teilweise bleibenden Ring ab, welcher auch an alten Sporogonen in Bruchstücken vorhanden ist. Durch den synöcischen Blütenstand erinnert diese neue Art an *A. brevirostris*, gleichfalls in Verfs. Florengebiete vorkommend, jedoch die sehr langen Peristomzähne lassen sie von letzterer Species auf den ersten Blick unterscheiden. Gefunden wurde diese Novität anfangs März 1907, mit teilweis entdeckelten Sporogonen, an einem sandigen Abhange in der Nähe von Nakel, Provinz Posen. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Adamović, L., Neue Glieder der serbischen Flora. (Allg. bot. Ztschr. von A. Kneucker. XIV. p. 85—87. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten eine Aufzählung von Arten,

die Verf. während der letztverflossenen vier Jahre in Serbien entdeckte und die in Pančić's Flora principatus Serbiae sowie in den Additamenta nicht enthalten sind. Die Gegenden, wo die Pflanzen gefunden wurden, liegen durchweg in Südserbien; bei jeder Art wird ausser dem Standort die Art des Vorkommens (Bodenunterlage, Formation etc.) angegeben.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ames, O., *Orchidaceae.* Illustrations and studies of the family *Orchidaceae.* Fasc. III. (Boston, Sept. 30, 1908. 99 pp. 59 pl.)

Contains as new: *Dendrochilum rhombophorum* (*Collogyne rhombophora* Reichb.), *D. Foxworthyi, D. Loheri, D. anfractoides, D. Curranii, Epipactis clausa* A. A. Eaton, *Dendrobium ornithoflorum, Stelis compacta, Erythrodes Merrillii* (*Herpysma Merrillii* Ames), and *Liparis cardiophylla,* — all attributable to the author unless otherwise noted. The larger part of the Fascicle is devoted to species elsewhere characterized by Mr. Ames, and now illustrated in a series of etchings. Trelease.

Anonymus, Diagnoses Africanae. XXVII. (Kew Bull. Misc. Inf. p. 49—53. 1909.)

Nine new species and one new variety are described viz. *Sebaea pusilla,* Eckl. var. *major,* A. W. Hill, *Exochaenium exiguum,* A. W. Hill, *Salsola congesta,* N. E. Brown, *Salsola somaliensis,* N. E. Brown, *Pycnocoma hirsuta,* Prain, *Tragia Brouniana,* Prain, *Tragia gallabatensis,* Prain, *Tragia impedita,* Prain, *Tragia Gardneri,* Prain, *Gladiolus subaphyllus,* N. E. Br. A. W. Hill.

Anonymus, New Orchids, Decade XXXIII. (Kew Bull. Misc. Inf. p. 61—66. 1909.)

The following new Orchids are described: *Octomeria arcuata,* Rolfe, *Oberonia umbraticola,* Rolfe, *Bulbophyllum campanulatum,* Rolfe, *Eria solomonensis,* Rolfe, *Polystachya stricta,* Rolfe, *Cycnoches densiflorum* Rolfe, *Ornithidium bicolor,* Rolfe, *Stauropsis Quaisei,* Rolfe, *Phalenopsis Wilsoni,* Rolfe, *Sobralia valida,* Rolfe.

A. W. Hill.

Anonymus, The Varieties of the Oil Palm in West Africa (*Elaeis guineensis,* Jacq.). (Kew Bull. Misc. Inf. p. 33—49. ill. 1909.)

An account is given of the varieties of the Oil Palm in the various British, French and German possessions in West Africa, with their native names. Figures are given of the fruits of several of the varieties. Three distinct forms are recognized.

1. The typical form of *Elaeis guineensis* which appears to be var. *macrosperma,* Welw. with an endocarp 3—5 mm. in thickness.

2. The King Palm in which the pinnae of the leaves are fused together and the endocarp is thick. This variety is not used for the production of the commercial oil.

3. The thin-shelled variety the var. *microsperma,* Welw. with an endocarp 1.25—1.75 mm. thick.

A variety in which the shell is reduced to separate fibres is also described.

The varieties do not appear to come true from seed and the lines on which experiments should be made are suggested.

A. W. Hill.

Baenitz, C., *Taxus baccata* L. v. *fastigiata* Loud. im Rotbuchenwalde des Neroberges bei Wiesbaden. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 165—166. 1908.)

Die Säulen-Eibe (*Taxus baccata* L. v. *fastigiata* Loud. = *T. hibernica* Hook.) findet sich auf dem Neroberg bei Wiesbaden auf dem griechischen Friedhof in einer Menge sehr stattlicher, meist weiblicher Bäume, während die Normalform der Eibe nur in wenigen Gebüschen und zwar nur in männlichen Exemplaren vorkommt. Verf. beobachtete nur in dem umgebenden Walde eine recht erhebliche Anzahl von Keimpflanzen der Säulen-Eibe, deren Samen nicht durch den Wind, sondern durch die Exkremente der Drosseln dorthin verschleppt wurden; etwas ältere Exemplare der jungen Pflanzen zeigten jedoch bereits die ersten Anzeichen des Absterbens, sodass trotz der in grosser Menge alljährlich stattfindenden Aussaat und Keimung der Säulen-Eibe durch Drosseln auf eine dauernde Ansiedelung im schweren Boden des schattigen Rotbuchenwaldes nicht zu rechnen ist.

Verf. weist dabei darauf hin, dass Keimversuche mit *Taxus*-Samen nur zu einem kleinen Procentsatz gelingen; durch die verschiedenen Drosselarten wird die Keimung erleichtert und beschleunigt, worüber Verf. durch Verfütterung von *Taxus*-Beeren an gefangene Drosseln genauere Versuche anstellen will.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Barber, K. G., Comparative histology of fruits and seeds of certain species of *Cucurbitaceae*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 263—310. 53 figs. April 1909.)

Detailed descriptions and illustrations of the histology of the pericarp and spermoderm of species of *Cucurbita, Cucumis* and other genera.

M. A. Chrysler.

Berger, A., *Cereus Beneckei* Ehrenb. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 134—138. 1908.)

Neben Bemerkungen über die Variabilität des *Cereus Beneckei* Ehrenb. enthält der Aufsatz eine ausführliche Beschreibung der Blüten, über die bisher noch nichts bekannt war; wichtig ist namentlich die Feststellung, dass die Art zu der Untergattung *Stenocereus* gehört als weiterer Beleg dafür, dass durch die Blüten die Verwandtschaft von äusserlich sehr verschiedenen Cereen dargetan wird.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Berger, A., *Opuntia Miquelii* Monv. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 35—36. 1908.)

Von *Opuntia Miquelii* Monv., welche an der Riviera gut gedeiht, kam ein altes Exemplar in La Mortola im Juli 1907 zur Blüte, von der Verf., da es sich hier um eine seltene, von ihm zum ersten Male beobachtete Erscheinung handelt, eine ausführliche Beschreibung liefert. Daran werden noch einige Bemerkungen betreffs der Synonymie geknüpft, in denen gezeigt wird, dass der

Name *O. Segethei* nicht zu der genannten Art, sondern zu *O. subulata* als Synonym gehört; weitere Bemerkungen betreffen die geographische Verbreitung der letzteren Art.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Berger, A., Ueber *Mesembrianthemum truncatellum* Haw. und verwandte Arten. (Monatsschr. Kateenk. XVIII. p. 163—165. 1908.)

Verf. zeigt, dass keine der drei bisher als „*Mesembrianthemum truncatellum*" cultivierten und mehrfach abgebildeten Pflanzen mit der Haworth'schen identisch ist, dass es sich vielmehr um drei verwandte, aber deutlich unterschiedene Arten (*M. Hookeri, M. Wettsteinii, M. pseudotruncatellum*) handelt, während das echte *M. truncatellum* Haw. gegenwärtig nirgends in Kultur ist. Alle diese Arten, welche nur aus zwei zu kugeligen oder kegeligen Körpern verwachsenen Blättern bestehen, sind von grosser biologischer Merkwürdigkeit, da sie gleichzeitig den höchsten Grad von Sukkulenz, Anpassung an das Klima und an ihre nähere Umgebung („Mimikry") darstellen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Derganc, L., Kommt die echte *Ramondia serbica* Pančić in Bulgarien vor? (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 75—76. 1908.)

Verf. führt in dem vorliegenden Aufsatz den Nachweis, dass bisher noch keine *Ramondia* in Bulgarien gefunden wurde und dass es sich bei dem von Urumov in einer bulgarischen Zeitschrift unter dem Namen *R. serbica* publicierten Fund nur um *Haberlea rhodopensis* Friv. handelt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Derganc, L., Ueber die geographische Verbreitung der Wulfenien. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 168—172. 1908.)

Am ausführlichsten beschäftigt sich Verf. mit der *Wulfenia carinthiaca,* welche nach den bisherigen Ergebnissen im illyrischen Florengebiete zwei weit voneinander entfernte Verbreitungsareale besitzt, nämlich eines in Südkärnten und ein sehr beschränktes in Südost-Montenegro. Ueber die Art des Auftretens der Pflanzen an ihren Standorten, die geologische Beschaffenheit der Bodenunterlage und die Begleitflora werden nähere Mitteilungen gemacht; daran schliesst sich eine Uebersicht über die Nomenklatur und Literatur und ein genaues Verzeichnis der bisher bekannt gewordenen Standorte. Im Anschluss daran werden auch für die übrigen *Wulfenia*-Arten: *W. Amberstana* Bentham (Himalaya), *W. Baldaccii* Degen (Nord-Albanien) und *W. orientalis* Boiss. (Nord-Syrien) die einschlägigen Angaben über Literatur, Synonymie und geographische Verbreitung zusammengestellt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Derganc, L., Zweiter Nachtrag zu meinem Aufsatze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana.* (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 23—24. 1908.)

Dem Verf. sind seit Veröffentlichung seiner beiden früheren

Aufsätze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana* Freyer (A. B. Z Jahrg. 1902 p. 176 ff., 195 ff. u. Jahrg. 1904, p. 44 ff.) eine grosse Reihe zuverlässiger Standorte (aus Krain, Südsteiermark, Kroatien, Serbien, Montenegro) bekannt geworden, die in der vorliegenden Mitteilung mitsamt den einschlägigen Literaturangaben zusammengestellt werden. Daran werden noch einige allgemeine Bemerkungen über die Art des Vorkommens der interessanten Pflanze, sowie über die sie begleitende Flora geknüpft.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Domin, K., *Moehringia muscosa,* eine in Böhmen neu aufgefundene Phanerogame. (Allg. bot. Zschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 53—55. 1908.)

Die bisherigen Angaben über das Vorkommen der *Moehringia muscosa* L. in Böhmen, die sich auf zwei in älterer Zeit gesammelte Exemplare stützten, blieben bis in die neueste Zeit unbestätigt und wurde die Art daher von den böhmischen Floristen teils überhaupt nicht, teils nur als überaus zweifelhaft in der Liste der einheimischen Flora aufgeführt. Neuerdings wurde die Pflanze jedoch in der Gegend von Bürglitz im Kličava-Tale auf feuchten Felsen gesellig wachsend in einer Meereshöhe von 300 m. aufgefunden. Verf. erörtert im Anschluss an diese Feststellung die pflanzengeographische Bedeutung dieses Fundes für die böhmische Flora. Danach gehört die Pflanze zu den „präalpinen" Pflanzen (im Sinne Drudes), d. h. zu jenen Arten, die in den Glacialperioden von dem Hochgebirge auf den warmen meist kalk- oder überhaupt nährstoffreichen Boden der Ebene und des Hügellandes herabgestiegen sind, sich daselbst vollständig akklimatisierten und später mit den neu einwandernden Arten in natürliche Pflanzenvereine traten. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen der Pflanze in Mittelböhmen in Anbetracht der Tatsache, dass sie den Sudeten vollkommen fehlt. Verf. zieht zum Vergleich die Art des Vorkommens der *Moehringia muscosa* in anderen Gebieten heran, woraus sich ergibt, dass es sich um eine voralpine Art handelt, die besonders auf kalkreichem Substrat tief herabsteigt und auf diesem Substrat sich auch als sehr widerstandsfähig erweist. Die böhmische Pflanze steht der nach G. v. Beck seltenen var. *filifolia* sehr nahe.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Eichlam, F., Beiträge zur Kenntniss der Kakteen von Guatemala. I. u. II. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 100—104, 155—158, 169—173. 1908.)

Verf. beschäftigt sich ausführlich mit zwei in Guatemala vorkommenden *Cereus*-Arten, nämlich *C. baxaniensis* Karw. und *C. eburneus* Salm-Dyck. Hauptsächlich werden in dem Aufsatz detaillierte, die bisherigen Diagnosen in verschiedenen Punkten ergänzende Beschreibungen mitgeteilt, daneben aber auch gelegentliche Beobachtungen über biologische Eigentümlichkeiten, Art des Vorkommens etc.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Eichlam, F., *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 37—38. 1908.)

Der Artikel enthält eine kurze lateinische Diagnose und aus-

führliche deutsche Beschreibung der neuen, aus Guatemala stammenden und dort nicht seltenen Art *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam n. sp. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Erdner, E., Ein neuer Veilchen-Tripelbastard. (Allg. Bot. Zeitschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 72—73. 1908.)

Verf. beschreibt unter dem Namen *Viola neoburgensis* Erdner einen neuen Tripelbastard *V.* (*hirta* L. × *odorata* L.) × *saepincola* Jord. Rasse *cyanea* Cel. = *V. permixta* Jord. × *saepincola* Jord. Rasse *cyanea* Cel., den Verf. im sogen. Engl. Garten bei Neuburg a. D. aufgefunden hat. In eingehender Diskussion der Merkmale wird gezeigt, dass die fragliche Pflanze mit keinem der etwa in Betracht kommenden einfachen Bastarde übereinstimmt, dass sich dagegen in ihren Eigenschaften der Einfluss aller drei mutmasslichen Stammarten nachweisen lässt, so dass sie als der genannte Tripelbastard angesprochen werden muss.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ernst, A., The New Flora of the Volcanic Island of Krakatau. Translated by A. C. Seward. (74 pp. with 13 photographs and maps. Cambridge, University Press, 1908. Price 4/-).

Professor Ernst's original account (Viertelsjahrsschrift d. naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jahr. 52. 1907) is here translated and issued in book form, thus rendering it available for a wider circulation than in the original periodical. Since the great eruption of Krakatau in 1883, when plant-life was entirely destroyed, the island has become a classic study in the development of an island vegetation. This book gives a summary of the earlier stages as observed by Treub in 1886, and by the later expedition in 1897, while the main part is devoted to the expedition of April 24—27, 1906, in which Ernst, C. A. Backer, A. A. Pulle, and D. H. Campbell took part. As a preliminary, visits were made to Edam a coral island off Java, and to other places on Java and Sumatra, and the observations made are used as a basis for comparison with Krakatau. One day was spent on this island, landings being effected at two places. The author states his observations in a graphic manner so that the reader can form an excellent idea of the present condition of vegetation. The outstanding feature is the remarkable progress made by the vegetation. As Penzig showed in 1897, the development of plant-associations had begun then, the *Pes-caprae* formation predominating on the beach, while in the interior the vegetation presented the appearance of a grass-steppe, and Ferns constituted the dominant plants on the slopes of the cone. Ernst recognised two formations in the strand-flora: an outer zone of typical *Pes-caprae* with low creeping grasses and herbaceous plants, bushes and shrubs; and an inner *Barringtonia* strand-forest with fruiting Coconut palms and tall *Casuarinas* fringing the beach. The level ground gently sloping towards the base of the cone is still grass-steppe with Grasses, *Cyperaceae* and *Compositae,* the Ferns now occupying a subordinate place. Trees and shrubs, are now, however, forming groups on the steppe and in the ravines. The majority of the new species are phanerogams, which have increased from 56 in 1894 to 92 in 1906, whereas the ferns have not increased much. A list of species known on the island is given, with details of geographical

distribution. The chapter on the biological conditions deals with soil and climatic factors, and from samples collected by this expedition de Kruyff has indentified several species of soil bacteria. Means of dispersal are also discussed, and the author confirms Treub's view that wind has played an important part in the covering of Krakatau with plants. Thus while transport by sea-currents account for the introduction of 72 p.c. of the phanerogams, air-currents are regarded as the bearers of 30 p.c. in addition to 16 species of Ferns and all the lower cryptogams. Great care has been taken in the reproduction of the photographs of the island and its characteristic plant-formations, and altogether the translator and publishers have produced an excellent book which will be of interest to a wide circle of readers. W. G. Smith.

Eugensteiner, S., Ein Beitrag zur Orchidaceenflora Nordtirols. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 10. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten der Flora Nordtirols entstammende, auf Funde des letzten Jahres zurückgehende Standortsangaben für verschiedene Orchidaceen-Arten, Formen und Bastarde, worunter sich auch mehrere für Tirol neue Formen befinden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Fedtschenko, B., Neue Silene-Arten aus Turkestan. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 1—2. 1908.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Silene baldschuanica* B. Fedtsch. (*Nutantes*), *S. gasimailikensis* B. Fedtsch. (*Lasiostemones*), *S. kulabensis* B. Fedtsch. (*Otiteae*), *S. kungessana* B. Fedtsch. (*Italicae*). W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Figert, E., Beiträge zur Kenntnis der Brombeeren in Schlesien. III. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 197—198. 1908.)

Verf. beschreibt als *Rubus Gerhardtii* Figert n. sp. eine neue Art aus der schlesischen Ebene, die er in den Kiefernwäldern zwischen Liegnitz und dem Odertale seit einigen Jahren genau beobachtet hat; die Art, die auch mit *R. macrophyllus* einen interessanten, in zwei verschiedenen Formen auftretenden Bastard bildet, ist der Gruppe der *Vestiti* zuzurechnen, obschon manche Merkmale dagegen zu sprechen scheinen.
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Figert, E., Botanische Mitteilungen aus Schlesien. VII. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 149—150. 1908.)

Verf. beschreibt den neuen Bastard *Carex paniculata* × *diandra* f. *robusta*, den Verf. auf Sumpf- und Moorwiesen in der Gegend von Kaltwasser (Kreis Lüben) zwischen den Stammarten in mehreren Stöcken fand. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gross, L., *Scirpus Holoschoenus* L. β. *australis* Koch in der Rheinpfalz. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 62. 1908.)

Die genannte Pflanze wurde vom Verf. im Sommer 1907 auf sumpfigen Wiesen des Speyerbachtals bei Neustadt a. H. in

einzelnen Stöcken vorkommend entdeckt. Ob das von der Pflanze besetzte Areal eine grössere Ausdehnung hat, und ob sie am Standort ursprünglich ist oder ob nur eine Verschleppung vorliegt, konnte noch nicht festgestellt werden, doch hält Verf. letzteres für ziemlich wahrscheinlich. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Bemerkungen zu *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 60—62. 1908.)

Die Auffindung einer neuen *Melocactus*-Art in Guatemala gibt Verf. Anlass, über die geographische Verbreitung der Arten dieser Gattung eine Uebersicht zu geben. Das Areal derselben zerfällt in zwei weit von einander gesonderte Gebiete; das eine umfasst die Inseln und den Küstensaum des mexikanischen Golfes, das andere liegt am Ostrand von Brasilien. Durch die Auffindung des *M. guatemalensis* ist nun nicht bloss die Zahl der wenigen auf dem Festlande von Mittelamerika vorhandenen Arten vermehrt worden, sondern der Fund erscheint auch vor allem deshalb von grösserer Bedeutung, weil alle bisher bekannten Arten sich an dem östlichen Rande des Kontinentes finden, während durch die neue Art der Verbreitungsbezirk der Gattung sich bis nahe an die Westküste erweitert. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Cereus Pringlei* Wats. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 121. Mit 1 Abb. 1908.)

Der Artikel enthält eine Abbildung und Beschreibung des zu den allergrössten *Cereus*-Formen gehörigen *C. Pringlei* Wats., sowie Mitteilungen über die Verbreitung und die verwandtschaftliche Stellung dieser Art. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Cereus Spegazzinii* Web. und *C. Anisitsii* K. Schum. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 129—133. 1908.)

Schumann war bei einem nachträglichen Vergleich der Beschreibungen zu der Auffassung gekommen, der vom ihm beschriebene *Cereus Anisitsii* sei mit *C. Spegazzinii* Web. identisch und gehöre daher als Synonym zu dieser Art. Im vorliegenden Aufsatz zeigt Verf. jedoch, dass diese Auffassung eine irrige ist, dass *C. Anisitsii* und *C. Spegazzinii* beide selbständige Arten sind, und gibt auf Grund von im Botanischen Garten zu Dahlem zur Blüte gelangten Exemplaren von beiden Arten eine ausführliche, die früheren Diagnosen ergänzende und richtig stellende Beschreibung beider Arten sowie in Tabellenform eine Nebeneinanderstellung der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Die Gattung *Peireskiopsis* Britt. et Rose. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 81—84. 1908.)

Die von Schumann an die Spitze der Gattung *Opuntia* gestellte Untergattung *Peireskiopuntia,* in der diejenigen Arten vereinigt wurden, die trotz habitueller Uebereinstimmung von *Peireskia* wegen des Besitzes von Glochiden ausgeschieden werden mussten, wurde von Britton und Rose unter dem Namen *Peireskiopsis* zum Range einer eigenen Gattung erhoben. Verf. schliesst sich diesem Vorgehen

an unter Betonung der Tatsache, dass sich auch schon die älteren Autoren darüber klar waren, es hier mit einer Uebergangsgruppe zu tun zu haben, gegen deren Belassung bei *Opuntia* der äussere Habitus spricht, während andererseits die Anwesenheit der Glochiden auch eine nähere Vereinigung mit *Peireskia* ausschliesst. Im Anschluss an die genannten amerikanischen Autoren gibt Verf. eine Diagnose der neuen Gattung und eine Uebersicht über die Synonymie, geographische Verbreitung u. s. w. der ihr zuzurechnenden 11 Arten. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Die zur Untergattung *Malacocarpus* gehörenden *Echinocactus*-Arten. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 145—151, 161—163, 177—179. 1908.)

Neben den als Untergattung *Malacocarpus* zusammengefassten älteren Arten sind in letzter Zeit noch mehrere neue Arten aufgestellt worden, welche zeigen, wie sehr variabel die Formen dieser Gruppe sind. Verf. gibt daher eine Gesamtdarstellung derselben, in der die Unterscheidung der verschiedenen Formen sowie die Synonymie eingehende Berücksichtigung finden. Die behandelten Arten sind folgende: *Echinocactus Sellowii* Link et Otto, *E. corynodes* Otto, *E. erinaceus* Lem. *E. Fričii* Arech., *E. pauciareolatus* Arech., *E. Arechavaletae* K. Schum., *E. leucocarpus* Arech., *E. aciculatus* Salm-Dyck, *E. Jenischianus* Pfeiff.

In den einleitenden Bemerkungen erörtert Verf. die Frage, ob das Merkmal der weichen Consistenz der Frucht neben dem allgemeinen Habitus der fraglichen Arten hinreichend ist, um, wie Salm-Dyck es tat, *Malacocarpus* zum Range einer eigenen Gattung zu erheben, kommt aber zu dem Schlusse, dass es besser ist, an der Zugehörigkeit der Gruppe zu *Echinocactus* festzuhalten, da sie durch das gemeinsame Merkmal des stark ausgebildeten Wollschopfes so eng mit *Discocactus* und *Cephalocactus* verbunden ist, dass es gezwungen sein würde, diese Gruppen generisch voneinander zu trennen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Kleinia Galpinii* Hook fil. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 134. Mit 1 Abb. 1908.)

Der Aufsatz ist hauptsächlich wegen der beigegebenen Abbildung bemerkenswert, der Text enthält neben der Beschreibung der abgebildeten Art auch Bemerkungen über die Abtrennung der Gattungen *Kleinia* und *Notonia* von *Senecio*.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Gürke, M., *Melocactus Maxonii* (Rose) Gürke. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 93. 1908.)

Die vom Verf. als *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam publicierte, anscheinend neue Art aus Guatemala ist, wie sich nachträglich herausgestellt hat, identisch mit einer schon früher von Rose unter dem Namen *Cactus Maxonii* beschriebenen Pflanze, so dass jener Name fallen gelassen werden muss und der Art der Name *Melocactus Maxonii* (Rose) Gürke zukommt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Neue Kakteenarten aus Brasilien. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 52—57, 66—71, 84—89. Mit 3 Abb. 1908.)

Die Namen der vom Verf. neu beschriebenen Arten, welche von E. Ule im brasilianischen Staate Bahia gesammelt wurden, sind: *Cereus setosus* Gürke n. sp., *C. leucostele* Gürke n. sp., *C. catingicola* Gürke n. sp., *C. phaeacanthus* Gürke n. sp., *C. adscendens* Gürke n. sp., *C. rhodanthus* Gürke n. sp., *C. squamosus* Gürke n. sp., *C. penicillatus* Gürke n. sp., *C. piauhyensis* Gürke n. sp., *Cephalocereus Ulei* Gürke n. sp., *C. purpureus* Gürke n. sp., *Peireskia bahiensis* Gürke n. sp.

Abgebildet werden *Cereus catingicola, C. adscendens* und *Peireskia bahiensis.* W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Opuntia fulgida* Engelm. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 152—154. Mit 1 Abb. 1908.)

Die nach einer am Picacho Pik bei Tucson im Wüstengebiet des südlichen Arizona aufgenommenen Photographie hergestellte Abbildung erläutert Verf. durch eine kurze Beschreibung der *Opuntia fulgida* Engelm., sowie durch Bemerkungen über die geographische Verbreitung und verwandtschaftliche Stellung.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Pilocereus Schottii* (Engelm.) Lem. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 99—100. Mit 1 Abb. 1908.)

Der Aufsatz bringt eine ausführliche Beschreibung und Abbildung des *Pilocereus Schottii* Lem. (= *Cereus Schottii* Engelm.) eine Zusammenstellung der wichtigsten Literaturcitate, eine Uebersicht über die geographische Verbreitung und endlich Bemerkungen darüber, dass *P. Sargentianus* Orcutt und *Cereus Palmeri* Engelm. nicht, wie Schumann meinte, als Synonyme zu *P. Schottii* gehören, sondern selbständige Formen resp. Arten darstellen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Rhipsalis tetragona* Web. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 74. Mit 1 Abb. 1908.)

Da von *Rhipsalis tetragona* Web. bisher nur sehr kurze Angaben über die Merkmale dieser Art vorlagen und über die Blüten in Schumanns „Gesamtbeschreibung" gar nichts gesagt war, so gibt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen an einer blühenden Pflanze eine eingehendere ergänzende Beschreibung und Abbildung der Art.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Zwei neue *Cereus*-Arten. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 166—169. 1908.)

Der Aufsatz ist ein Auszug aus einer Arbeit von Roland-Gosselin (in Bull. de la Soc. bot. de France, Vol. LIV. H. 9. p. 664—669) über zwei neue *Cereus*-Arten (*C. tricostatus* Rol. und *C. Plumierii* Rol. Goss.) aus der Reihe der *Triangulares,* wobei die Verwandtschafts- und Synonymieverhältnisse dieser Gruppe eingehend erörtert werden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Zwei neue Kakteen aus Westindien. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 179—181. 1908.)

Aus dem „Herbarium Krug et Urban" werden vom Verf. zwei neue Arten beschrieben: *Rhipsalis Harrisii* Gürke n. sp. aus Jamaica, zur Untergattung *Phyllorhipsalis* K. Schum. neben *Rh. ramulosa* Pfeiff. und *Rh. alata* K. Schum. gehörig, und *Opuntia guanicana* (K. Schum.) Gürke n. sp., aus Portorico stammend und zu der Reihe der *Tunae* K. Schum. gehörend.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Issler, E., Die Pflanzengenossenschaften der ober-elsässischen Kalkkügel. (Allg. bot. Ztschr. von A. Kneucker. XIV. p. 101—116. 1908.)

Die Arbeit beginnt mit einem orographisch-geologischen Ueberblick über das behandelte Gebiet, die Vorhügel, welche, an die die Rheinebene westlich begrenzenden Vogesen angelehnt, die Vermittelung zwischen dem Gebirge und der Rheinebene bilden. Aus der Gesamtkette derselben wählt Verf. die zwischen Gebweiler und St. Pilt liegenden Kalkvorhügel aus und gibt zunächst kurze Schilderungen der einzelnen wichtigeren Erhebungen nach Lage, orographischem und geologischem Aufbau, landschaftlichem Charakter etc. Daran schliesst sich eine Besprechung der Kulturformationen, und zwar werden behandelt: 1. die Pflanzenbestände der Wegränder, 2. die Weinbergs-, 3. die Ackerunkräuter, 4. die Wiesen. Unter den Kulturpflanzen der Vorhügelregion nimmt die Rebe das Hauptareal ein; das ackermässig bestellte Land besitzt nur eine geringe Ausdehnung, und noch mehr treten die Kulturformationen des geschlossenen Bodens (Wiesen) zurück. Bemerkenswert ist die Schilderung, die Verf. von der stufenweisen Entwicklung der Vegetation auf Brackäckern, welche oft jahrelang nicht in Kultur genommen werden, entwirft.

Unter den natürlichen Pflanzengenossenschaften ist die trockene Grasflur die vorherrschende Formation, vom Verf. nach der vorherrschenden bestandbildenden Art als *Bromus erectus*-Heide bezeichnet. Die Entwicklung derselben ist je nach der Beschaffenheit der Bodenunterlage eine verschiedene; Verf. unterscheidet drei Formen: 1. auf steinigem Untergrund bleiben die Halme kurz, die Grasstöcke rücken auseinander, hohe Stauden fehlen; 2. auf tiefgründigem Boden ist der Pflanzenwuchs üppiger, aus z. T. hohen Stauden und Kräutern zusammengesetzt, die Bodendecke eine geschlossene; 3. steht der Boden in Bezug auf Wassergehalt, Dicke der Erdkrume, Exposition in der Mitte, so entwickelt sich die Normalform, der Typus der Steppenheide, gekennzeichnet durch das fast völlige Fehlen der Orchideen und das massenhafte Auftreten von *Koeleria cristata* var. *gracilis*. Für alle diese verschiedenen Ausprägungen werden ausführliche Formationslisten mitgeteilt. Im Anschluss an die *Bromus erectus*-Formation wird ferner noch die Vegetation sonniger Felshänge behandelt, die sich dadurch als ein Glied der trockenen Grasflur kennzeichnet, dass alle für jene Formation bezeichnenden Arten auch hier vorkommen können, während eigentliche Felspflanzen fehlen und nur wenige Arten an steinigfelsige Abhänge gebunden sind. Als zweite Hauptformation behandelt Verf. eine Buschvegetation, die sich an den steinigen, steilen Rändern der Rücken und Plateaus der Rufacher Hügel findet und den Eindruck des Ursprünglichen macht, auch einige sehr bezeich-

nende Begleitpflanzen aufweist. An dritter Stelle endlich folgt der *Quercus pubescens*-Wald, der an Südhängen als Buschwald entwickelt ist und fast reine Bestände von *Quercus pubescens* zeigt, während an Nordhängen, wo die Bäume höher sind, auch andere waldbildende Laubbäume auftreten, das Unterholz einen dichten Zusammenschluss zeigt und Schattenpflanzen an Stelle der Licht und Wärme bedürftigen Gewächse der Heide treten, wobei die Begleitflora oft Einschläge aus der montanen Region der Vogesen aufweist.

Im letzten Abschnitt der Arbeit geht Verf. kurz auf die Geschichte der Flora der Kalkhügel ein, welche als Relikt aus einer vergangenen wärmeren Erdperiode aufgefasst wird, während die gegenteilige Behauptung von E. H. L. Krause mit triftigen Gründen zurückgewiesen wird. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ridley, H. N., *Zingiberaceae* from south Negros. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 603—607. Mar. 9, 1909.)

Contains, as new: *Adelmeria bifida* (*Elmeria bifida* Ridl.), *Alpinia musaefolia, Amomum lepicarpa, A. lepicarpa pubescens, Hornstedtia conoidea, H. microcheila,* and *H. lophophora.* Trelease.

Schulz, A., Die Entwicklungsgeschichte der recenten Moore Norddeutschlands. (Zschr. Naturw. LXXX. p. 97—124. 1908.)

Verf. gibt zunächst im Anschluss an Weber (Aufbau und Vegetation der Moore Norddeutschlands in Engl. Bot. Jahrb. XL, Beibl. 90 [1907] p. 19—34) einen Ueberblick über die Schichtung und die Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der norddeutschen Moore. Weber ist nach seinen einschlägigen Untersuchungen der Ansicht, dass die normale Entwicklung der recenten Moore Norddeutschlands, welche sämtliche bisher nachgewiesenen Torfschichten enthalten, nur einmal, nämlich während der Zeit seines Grenzhorizontes, unterbrochen worden sei und dass dementsprechend auch das Klima Norddeutschlands nach der letzten Glacialperiode nur während eines Zeitraumes trockener war als gegenwärtig. Diese Ansicht steht im Gegensatz zu derjenigen von Schulz, der annimmt, dass das Klima Deutschlands während der seit dem Höhepunkt der letzten Periode bedeutenderer Vergletscherung des nördlicheren Europa verflossenen Zeit zweimal längere Zeit bedeutend trockener und heisser war als gegenwärtig, und dass zwischen diese beiden trockenen Zeitabschnitte eine Periode mit bedeutend kühlerem und feuchterem Sommerklima fällt. Den Widerspruch, der sich daraus ergibt, dass die recenten Moore Norddeutschlands nur die Spuren eines einzigen Zeitabschnittes mit trockenerem Klima enthalten, sucht Verf. durch die Annahme zu erklären, dass dieser Grenzhorizont seiner zweiten heissen Periode entspricht, und dass die meisten recenten Moore erst aus der Zeit nach dem Höhepunkt der ersten heissen Periode entstammen, während die meisten früheren Moorbildungen während dieses Zeitabschnittes vollständig zerstört wurden. Verf. nimmt allerdings nicht an, dass eine solche vollständige Zerstörung in allen Mooren — namentlich des nordwestlichen Deutschlands — stattfand, sondern glaubt, dass ein Teil der Moore vor dem trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode gebildeten Torf enthält, der sich aber nur in seltenen Fällen äusserlich erkennen lässt, in anderen Fällen nur durch Untersuchung der von ihm

eingeschlossenen Pflanzenreste festgestellt werden kann. Bedeutend häufiger als solcher Torf, der aus der Zeit zwischen dem Höhepunkt der Periode des Bühlvorstosses und dem Beginn des trockensten Abschnittes der ersten heissen Periode stammt, haben sich in Norddeutschland während des trockensten Abschnittes der ersten heissen Periode aus jenem Zeitraum stammende Kalkmudde und vorzüglich Tonmudde erhalten; insbesondere liegt östlich der Elbe eine recht bedeutende Anzahl der ersten nach dem Höhepunkt des trockensten Abschnittes der ersten heissen Periode entstandenen Moore auf solcher Tonmudde. Die Ursache hierfür sieht Verf. darin, dass das Inlandeis in der Periode des Bühlvorstosses nach Westen die Elbe nicht überschritt, dass infolgedessen sich in Norddeutschland westlich von der Elbe in der Periode des Bühlvorstosses kein Geschiebelehm abgelagert hat, so dass hier das Wasser der Quellen und Bäche nach dem Schwinden des Inlandeises viel kalkärmer war als in der östlich von der Elbe gelegenen Partie Norddeutschlands. Infolge des kalkreichen Wassers begann östlich von der Elbe die Torfbildung erst lange nach der Periode des Bühlvorstosses und blieb vielfach unbedeutend, während in dem kalkarmen Nordwestdeutschland die Moorbildung offenbar bald nach dem Höhepunkte der Periode des Bühlvorstosses überall begann und schnelle Fortschritte machte. Gleichzeitig enthalten diese Verhältnisse, wie Verf. ausführt, die Erklärung dafür, dass die Moore Nordwestdeutschlands erheblich ärmer sind an Gewächsen, welche in der Periode des Bühlvorstosses einwanderten, als diejenigen Nordostdeutschlands. In Anschluss an diese Ausführungen teilt Verf. einige Bemerkungen über die von ihm angenommenen Wandlungen des Klimas nach der zweiten heissen Periode, also nach der Bildung von Webers Grenzhorizont aus der Zeit der Bildung des jüngeren Sphagnetumtorfes mit. Zum Schluss endlich beschäftigt sich Verf. noch mit der Einwanderungs- und Ansiedlungsgeschichte unserer wichtigsten Waldbäume und den Schicksalen, welchen diese unter der Einwirkung der verschiedenen klimatischen Perioden nach seiner Ansicht unterlagen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Smith, J. J., Neue Orchideen des malaiischen Archipels. III. (Bull. Départ. Agric. Ind. Néerland. XXII. Buitenzorg, 1909.)

Dans cette 3e contribution Smith décrit 47 espèces et variétés d'Orchidées appartenant à 21 genres. Ce sont: *Peristylus Hallieri* (Bornéo), *P. lombokensis* (Lombok), *P. remotifolius* (Nouv. Guinée), *P. unguiculatus* (Bornéo), *P. spathulatus* (Bornéo), *Habenaria Rumphii* var. *meraukensis* (Nouv. Guinée), *H. integrilobus* (Sumatra), *Pogonia borneensis* (Bornéo), *Cystopus Hydrocephalus* (Bornéo), *Goodyera gemmata* (Hab.?), *Coryrulis batjanica* (Batjan), *Coelogyne subintegra* (Bornéo), *Dendrochilum simplex* (Bornéo), *D. Hewittii* (Bornéo), *D. dentiferum* (Sumatra), *D. fuscescens* (Sumatra), *D. bicallosum* (Bornéo), *Oberonia cuneata* (Nouv. Guinée), *Microstylis sagittiflora* Bl. mss. (Tidore), *M. damusica* (Bornéo), *M. rhinoceros* (Nouv. Guinée), *Dendrobium tunense* (Ambon), *D. bacanum* (Bangka), *D. sambasanum* (Bornéo), *D. ternatense* (Ternate), *Eria conifera* (Borneo), *E. spathulata* (Borneo), *E. Teysmannii* (Bornéo), *E. unguiculata* (Bornéo), *E. deliana* (Sumatra), *E. versicolor* (Bornéo), *Bulbophyllum mahakamense* (Bornéo), *B. subclausum* (Sumatra), *B. dubium* (Nouv. Guinée), *B. asperulum* (Bornéo), *Thelasis Ceboileta* (Bornéo),

Podochilus cucullatus (Bornéo), *P. spathulatus* (Bornéo), *Appendicula polita* (Bornéo), *A. biloba* (Nouv. Guinée), *Adenoncus sumatrana* (Sumatra), *Phalaenopsis gigantea* (Bornéo), *Thrixospermum batuense* (Batoe), *Arachnanthe breviscopa* (Bornéo), *Trichoglottis vandiflorum* (Bornéo), *Sarcanthus tenuirachis* (Bornéo). É. De Wildeman.

Michaelis, L., Die Adsorptionsaffinitäten des Hefe-Invertins. (Biochem. Zeitschr. VII. p. 488—92. 1908.)

Von elektronegativen Substanzen hat Verf. Kaolin, Mastix und Arsensulfid, von elektropositiven Körpern Eisenoxyd in Form der kolloidalen Lösung und Tonerde als Hydrogel geprüft. Von den drei zuerst genannten Substanzen wird das Ferment nicht adsorbiert, wohl aber von den beiden zuletzt genannten. Damit ist also das Invertin als ein entschieden elektronegatives Kolloid charakterisiert.

Um die Frage zu beantworten, ob das Ferment im Zustand der Adsorptionsverbindung noch wirksam sei, wurde seine Verbindung mit dem Eisenhydroxyd mit Saccharoselösung versetzt. Die nach einigen Minuten abzentrifugierte Flüssigkeit enthielt reichlich Invertzucker. „Das Gleiche liess sich mit der Tonerdeverbindung des Fermentes nachweisen. Das Ferment braucht also nicht in Lösung zu sein, um seine Wirkung zu entfalten, sondern hat auch in adsorbiertem Zustand seine Wirksamkeit. Das legt die Möglichkeit besonders nahe, dass das Ferment auch in seiner scheinbaren wässerigen Lösung nicht in wirklich gelösten Zustande, sondern als mikroheterogene Phase im Sinne Bredigs enthalten sein kann."

O. Damm.

Michaelis, L. und **M. Ehrenreich.** Die Adsorptionsanalyse der Fermente. (Biochem. Zeitschr. X. p. 283—299. 1908.)

Ausgehend von der Annahme, dass alle Substanzen, die durch Kaolin adsorbiert werden können, Basen sein müssen, während alle Substanzen, die durch Tonerde adsorbiert werden können, Säurecharakter besitzen, haben die Verff. die elektrochemische Natur einer Reihe von Fermenten festgestellt. Invertin wird bei allen Reaktionen von Tonerde adsorbiert, dagegen bei keiner Reaktion von Kaolin. Folglich hat es den Charakter einer Säure. Das Gleiche gilt von Pepsin.

Malzdiastase wird bei neutraler und alkalischer Reaktion von Kaolin nicht adsorbiert, verhält sich also unter diesen Bedingungen wie eine Säure. Die Adsorption erfolgt aber bei saurer Reaktion, so dass das Enzym durch die saure Reaktion positiviert wird. Hieraus folgt, dass die Malzdiastase ein amphoterer Körper ist, der stärkere saure als basische Eigenschaften besitzt. Sie gleicht in dieser Beziehung den Eiweisskörpern. Dementsprechend wird Diastase von Tonerde bei neutraler und alkalischer Reaktion sehr vollkommen, bei saurer Reaktion unvollkommen adsorbiert. Speicheldiastase und Trypsin erfahren von Kaolin und Tonerde Adsorption. Beide sind also gleichfalls amphotere Körper.

„Diese Methode der „Adsorptionsanalyse" ist ein Gegenstück zu der seinerzeit von P. Ehrlich inaugurierten Farbanalyse. Handelt es sich dort darum, aus den absorbierenden Eigenschaften eines festen Körpers (gegenüber Farbstoffen) einen Schluss auf seine Natur zu ziehen, so handelt es sich hier darum, die Eigenschaften

der Absorbierbarkeit von gelösten Körpern zur Erforschung ihrer Natur zu benutzen." O. Damm.

Růžička, V., Zur Kenntnis der Natur und Bedeutung des Plastins. (Arch. f. Zellforsch. I. p. 587—603. 1908.)

Das von Reinke, F. Schwarz und Zacharias als besondere Stoffgruppe unterschiedene „Plastin" ist nach Verf., wie eine Reihe von Reaktionen beweisen, den Albuminoiden verwandt, steht diesen jedenfalls näher als den Nucleinen. Es stellt in gewissem Sinne das „formbildende Substrat" der Zelle dar, es ist ein relativ stabiles Aufbauprodukt des Stoffwechsels, das sich sowohl in Kernen wie im Plasma finden kann. Unter bestimmten Umständen wird es in Zeiten der Zellaktivität wieder in den Stoffwechsel zu labileren Verbindungen hineingezogen (z. B. Auftreten von „Chromatin" in Bakterien-Sporen, Körnchen in tätigen Drüsenzellen etc.).

Junge Zellen scheinen weniger plastinreich zu sein als ältere, d. h. mit dem Alter müssen die stabileren Verbindungen zunehmen. Die von Verf. näher studierte Anlage der jungen Membranen im Embryosack-Wandbeleg der *Liliaceen*, ja die gange Abscheidung von Cellulose, geht in einem plastinreichen Medium vor sich. Es waren eben die dem Stoffwechsel in der Zelle am meisten entzogenen Stoffe an den Ort der Wandbildung geschafft.

Tischler (Heidelberg).

Witte, H., Några afkastningssiffror af Utsädesföreningens jämförande försök med olika rödklöfverstammar under första skördeåret 1908. [Einige Ertragsziffern aus dem vergleichenden Versuche des Svalöfer Saatzuchtvereins mit verschiedenen Rotkleestämmen im Ersten Erntejahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenigs Tidskr. H. 1. p. 61—68. 1909.)

Der Versuch umfasste 39 schwedische und 11 ausländische Stämme, letztere aus Russland, Westpreussen, Schlesien, Mähren, Böhmen, England und Chile.

Der gesammte Heuertrag der ersten und zweiten Ernte war bei den späten schwedischen Stämmen 6,46%, bei den mittelzeitigen schwedischen 4,88% höher, bei den frühen schwedischen etwa 8% niedriger als bei den frühen ausländischen. Dass die schwedischen Stämme die frühen ausländischen durchschnittlich nur unbedeutend übertroffen haben, beruht auf den für die Entwicklung der letzteren besonders günstigen Witterungsverhältnissen.

Zwischen den verschiedenen schwedischen Stämmen sind dagegen, auch wenn sie gleichzeitig sind, bedeutende Unterschiede — bis zu 31,7% — im Gesammtertrag vorhanden. Die frühen ausländischen Stämme zeigten unter sich bis 17,4% Unterschiede.

Noch grösser werden die Unterschiede, wenn jede der beiden Ernten für sich berücksichtigt wird. Bei der ersten Ernte lieferten die 9 frühen ausländischen Stämme durchschnittlich 40,6% weniger als die 39 schwedischen und 44,2% weniger als die späten schwedischen. Von den schwedischen Gruppen sind die spätesten die ertragreichsten. Bei der zweiten Ernte gaben dagegen die frühen ausländischen Stämme 123,4% mehr als die schwedischen. Die frühen und mittelzeitigen schwedischen Stämme lieferten zusammen durchschnittlich 21% mehr als die späten schwedischen.

Der Ertrag der zweiten Ernte betrug bei den schwedischen Stämmen 18,8% von dem der ersten Ernte, bei den frühen ausländischen war die entsprechende Ziffer 59,1%.

Von den schwedischen Stämmen sind die in der ersten Ernte ertragreichsten sämtlich südschwedischer Herkunft.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Witte, H., Några iakttagelser öfver olika svenska senklöfverstammars oliktidiga utveckling. [Einige Beobachtungen über die ungleichzeitige Entwicklung verschiedener schwedischer Stämme des späten Rotklees]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift H. 1, p. 56—60. 1909.)

Durch die vom Verf. angestellten Versuche geht hervor, dass der schwedische späte Rotklee sowohl sehr frühe und mittelzeitige als auch späte und sehr späte Stämme enthält, und dass diese verschiedenen Typen seit lange her im Lande gebaut werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wood, T. B., The chemistry of the strenghth oi wheat flour. Part. II. The shape of the loaf. (Journ. Agric. Sci. Vol. II. Part. III. 1907.)

Experiments were made by immersing pieces of gluten in solutions of various acids and salts, such as HCl, Na Cl, $Mg\,So_4$, etc., of varying concentrations, in order to find, if possible, some connection between the properties of gluten and the composition of its surroundings by observing how its properties changed when plunged in these solutions of different strengths. The experiments showed quite clearly that the physical properties of gluten are entirely altered by thus changing its surroundings. For certain concentrations of acid and salt the gluten is in a powdery or flocculent condition, quite devoid of coherence, while for other concentrations it is entirely coherent, intermediate stages also occuring. It is noticeable that the connection between the properties of gluten and the acidity and salt-content of its surroundings is not one which would become evident by comparing analytical figures with bakers marks, i. e. the amount of soluble salt required to produce a certain degree of coherence at first increases which the acidity up to a maximum, and then falls of again.

The experiments suggest that the variation in coherence, elasticity and water-content in gluten extracted from different flours are due rather to varying concentrations of acid and soluble salts in the natural surroundings of the gluten than to any intrinsic difference in the composition of the glutens themselves. It is suggested that the factor of strength on which the shape of the loaf depends is the relation between the concentrations of acid and soluble salts in the flour.

W. E. Brenchley.

Bach, A., Ueber das Verhalten der Peroxydase gegen Licht. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLI. p. 225. 1908.)

Unter dem vereinigten Einflusse des Sauerstoffs und des Lichtes nimmt die Aktivität der Peroxydase langsam ab. Die Peroxydase unterscheidet sich also in dieser Hinsicht nicht von anderen Fermenten, obgleich sie zu den beständigsten unter ihnen gehört.

O. Damm.

Ausgegeben: 12 October 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 16. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 42.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Kirchner, O., Das Auftreten des Eichenmehltaus in Württemberg. (Naturw. Ztschr. Forst- und Landw. VII. p. 213—217. 1909.)

Der Eichenmehltau ist überall in Württemberg, wo Eichen vorkommen beobachtet worden, wie sich aus einer Umfrage an die Oberförstereien des Landes ergab. Am wenigsten hat er bis jetzt Fuss gefasst auf der Hochfläche der Alb und in Oberschwaben. Vereinzelt wurde die Krankheit schon im Mai beobachtet. Zeit der Hauptverbreitung war Juli und August, z. T. auch September. Vorwiegend trat er nur an Stockausschlägen und jungen Pflanzen (bis 15jahrig) auf, an alten Eichen nicht oder nur vereinzelt. Be-

ziehungen zu den Witterungsverhältnissen liessen sich mit Sicherheit nicht nachweisen. Die Angaben widersprechen sich vielfach. Der Schaden ist bis jetzt noch nicht sehr bedeutend, wenigstens nicht so gross wie in Frankreich (im Jahr 1908); nur stellenweise führte die Krankheit zu erheblichen Wachstumsstörungen (Verkümmerung der Johannestriebe und der Knospen). Bemerkenswert ist die Angabe des Verf. dass in 19 Forstämtern das Auftreten des Mehltaus schon früher (auch vor 1907) beobachtet worden sei. (Ob diese „Beobachtungen" zuverlässig sind? d. Ref.). Die Vermutung der Eichenmehltau sei durch *Phyllactinia corylea* verursacht, hat sich als nicht richtig erwiesen. Sie findet darin ihre Erklärung, dass auf einzelnen eingesandten, mehltaukranken Eichenblättern *Phyllactinia*perithecien beobachtet wurden, welche aber, wie sich dann herausstellte, „angeflogen" waren, offenbar von benachbarten Haselnusssträuchern.

Neger (Tharandt).

Petch, T., Abnormalities in *Hevea brasiliensis*. II. Burrs and Nodules. (Circ. Agric. Journ. Roy. Bot. Gard., Ceylon, IV. 15. March 1909. p. 155—164.)

The paper deals with two types of excrescences on the stem of *Hevea* which seriously interfere with tapping. In the first type burrs are produced which are shown to be entirely due to wounds overgrown with new wood and bark. The cambium after filling up the wounded area retains its activity and forms a canker-like growth or burr.

The second type described is more widespread and serious. The burrs here are caused by nodules in the cortex as in the case of those of Beech and Apple. The young nodules appear as cores in the cortex and are separated from the wood and cambium by ordinary laticiferous tissue. Each core possesses a cambium of its own which forms new wood and bark. With increase in size the core forms on the inner side a conical point which ultimately fuses with the wood of the main stem. Latex cannot be obtained from trees that are badly burred. This type of burr which is regarded as one of the most serious troubles in *Hevea* cultivation is to some extent a normal feature in *Hevea brasiliensis*. At the same time the author believes that they are also formed by the use of the pricker, the teeth of which might push fragments of bark into the cortex and thus start centers of irritation.

A. D. Cotton (Kew).

Thomson, R. B., The megasporophyll of *Saxegothaea* and *Microcachrys*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 345—354. pls. 22—25. May 1909.)

From the occurrence of a single inversion in the vascular supply of the cone scale of *Saxegothaea* and *Microcachrys* versus the double inversion in *Abieteae*, also from the occasional presence of megasporangia on the lower surface of the scale, the author concludes that the cone scale in these genera does not represent two leaves of a short shoot but a single sporophyll. Thus the micro- and megasporophylls are homologous. The generalization is extended to all *Taxaceae*, which are held to be closely related to the *Araucarieae*.

M. A. Chrysler.

Stopes, M. C., Plant-containing Nodules from Japan, considered structurally in their relation to the 'Coal-Balls'

an 'Roof-Nodules' of the European Carboniferous. (Quart. Journ. Geol. Soc. LXV. p. 195—205. 9 pl. London, 1909.)

This paper contains an account of nodules of Cretaceous age obtained by the author in the north of Japan. They are of interest principally because of the petrifactions of plants which they contain, which are of a type hitherto unknown from the Mesozoic.

The present paper gives an account of the geological details of the formation and structure of the nodules. They are contrasted with the 'Coal- and Roof-nodules' of the English seams (which have yielded the well known plant petrifactions) and are shown to have some of the characters of each. The nodules were formed near to the shore, and contain marine shells with tangled débris of plant remains, which are sometimes very minute. The nodules are not directly connected with any coal seams, but lie in a thick series of shales below the coals. In microscopic section the matrix appears highly granular, unlike the matrix of coal-balls and roof-nodules. Their chemical composition is roughly 60 % carbonates, and 30 % silicates. In having numerous plant fragments in a single nodule and in the type of petrifaction, the nodules are like 'coal-balls', and in having marine shells included in the matrix, they are like 'roof-nodules'. M. C. Stopes.

Stopes, M. C. and **D. M. S. Watson.** On the present Distribution and Origin of the calcareous Concretions in Coal Seams, known as "Coal Balls". (Phil. Trans. Roy. Soc., Ser. B. Vol. 200. p. 167—218. 3 pl. and 7 text-figs. 1908.)

This paper deals primarily with the plant-containing, calcareous nodules or "coal balls" and their relation to the beds in which they occur. After an introductory historical section the authors give a full account of the results of their investigation into the occurrence of the "coal balls". These support the conclusion that the "coal balls" were formed as concretions in the seams in which they are now found and have not been derived from other sources. In this connection considerable importance attaches to the discovery of several cases in which the same stem is continued through two or more adjacent nodules. The third section of the paper deals with the geological horizons of the beds containing the "coal balls". It is shown that their occurrence is not restricted to a single seam in the Lower Coal-measures as is commonly supposed. The chemical composition and formation of the "coal balls" is considered in the fourth section. Numerous analyses are given which show a high degree of variability in the relative amounts of calcium and magnesium carbonates — of which the "coal balls" principally consist. These petrifying agents are supposed to have originated from the calcium and magnesium sulphates of the sea water. No fact in the course of their work has impressed the authors more than the influence of sea water on the formation of "coal balls". It acted both as temporary preservative and as the source of the calcium and magnesium carbonates which brought about petrifaction. In the fifth section is given an enumeration and comparison of the plants met with in the "coal balls", and "Roof-nodules", respectively, which brings out very clearly the marked difference in the character of the floras represented in these two types of petrifaction. Whilst the "roof-nodules" correspond with a dry land vegetation which has drifted, the "coal balls" represent a swamp vegetation that has been fossi-

lised in situ. The flora of the shales accompanying the seams (which is preserved as impressions) shows much in common with the flora of the "roof-nodules", and the conclusion is drawn that both these floras are drift-floras derived from common or similar sources. It is thus a mistake to suppose that the impressions of the roof shales give any clue to the nature of the plants which formed the coal itself.

The paper concludes with a graphic account of the operation of the various factors concerned in the preservation of the different types of coal measure fossils. J. W. Oliver.

Reid, Elleanor M., On a Method of Disintegrating Peat and other Deposits containing Fossil Seeds. (Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. Vol. XXXVIII. 268. p. 454—457. 1908.)

This paper gives an account of a simple method by which the examination of peat becomes as easy and thorough as that of loam. Even the most recalcitrant peats, which had resisted nitric acid treatment yielded to this new method, and the seeds and other plant-remains washed out unharmed. The author has tried the method on several kinds of peat with success. The sample of peat is boiled in about one third its volume of dehydrated soda. After this, a little crumbling with the fingers and washing with water is all that is necessary to separate the plant remains. Even such minute and delicate seeds as those of *Juncus* and *Epilobium* are quite unharmed, and were obtained perfect from a sample of peat which before boiling had to be broken with a hammer and chisel. M. C. Stopes.

Watson, D. M., S. On the Ulodendroid Scar. (Mem. and Proc. of the Manchester Lit. and Phil. Soc. Vol. LII. 1. 4. p. 1—11. plates 1 and 2. Textfig. 1. 1908.)

This paper supports the view that the Ulodendroid scar is that of a branch, and not of a cone.

"A specimen is brought forward which is interpreted as shewing the wood and leaf-traces of the base of the branch."

"It is pointed out that certain Lepidodendra (*L. vasculare* Binney and *L. Hickii* Watson) certainly bore branches in two opposite rows. The most important specimens adduced in support of the cone theory are shewn to be explicable on the branch theory." M. C. Stopes.

Watson, D. M. S., The Cone of *Bothrodendron mundum* (Will.). (Mem. and Proc. of the Manchester Lit. and Phil. Soc. LII. 1. 3. p. 1—15. plate. 1. Textfig. 1 and 2. 1908.)

This paper gives a description of a little known type of Lepidodendroid cone, from specimens in the author's collection and in the Manchester Museum. This is followed by a discussion of the relationship of this cone to *Bothrodendron* and other Lycopods, in which the author brings forward facts in support of his view that the cone is that of *Bothrodendron mundum*. He further remarks on the confusion that has sometimes existed between the sporophylls of this cone and those of *Miadesmia,* and clearly tabulates the points of distinction between them.

The cone described is a small, hermaphrodite one with short sporophylls and a large ligule, but generally conforming to the Lepidostroboid type. M. C. Stopes.

Heydrich, F., Carpogonium und Auxiliarzelle einiger *Melobesiae*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 2. p. 79—84. Taf. IV. 1. Textfig. 1909.)

Verf. berichtet über seine Untersuchungen an *Sphaeranthera lichenoides* (vergl. das Ref. Bot. Centralbl. 110 p. 68) und *Epilithon membranaceum* (Esper.) Heydr. In seiner Zusammenfassung sagt er über das Resultat folgendes: „Der sporogone Kern sucht auf irgendeine Weise eine andere Zelle auf, die dann zur Spore wird. Dies kann auf dreierlei Weise vor sich gehen.

1) Der sporogone Kern tritt aus dem Carpogonium in eine vor der Befruchtung dazu angelegte Zellreihe, welche unter den Prokarpien sich befindet, durchläuft diese, um am Rande jener gelösten Zellreihe mit einem anderen Kern zusammen zu kommen und dann zur Spore zu werden. 2) Der sporogene Kern begibt sich direkt in eine andere unter ihm liegende, sich aus dem Verband lösende Zelle, die dann Spore wird. Diese freiwerdende Zelle ist immer die letzte peripherische einer unter den Prokarpien vor der Befruchtung dazu angelegten Zellreihe. 3. Eine freie sporogone Zelle wächst an eine peripherisch liegende, vor der Befruchtung nicht ausgebildete sterile Thalluszelle heran, die dann zur Spore wird." Heering.

Müller, O., Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 1. p. 27—43. Taf. II und 1 Textfig. 1909.)

Verf. beschäftigt sich in diesem Aufsatze weiter mit der Arbeit von O. Heinzerling (vergl. das Referat Bot. Centralbl. 110 p. 437). Hier werden besonders die den Bau der Rhaphe betreffenden Bemerkungen Heinzerlings, die gegen den Verf. gerichtet sind, einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Da es sich um sehr schwierige in einem kurzen Referat kaum klar genug zu besprechende Fragen handelt, muss auf das Original verwiesen werden. Hervorgehoben möge nur werden, dass Verf. seine früheren Angaben gegenüber denen von Heinzerling aufrecht erhält.

Heering.

Pascher, A., Ueber merkwürdige amoeboide Stadien bei einer höheren Grünalge. (Ber. deutsch. Bot. Ges. XXVII. 4. p. 143—149. Tafel VI. 1909.)

Verf. beobachtete bei einer in ihrem ganzen Bau mit *Aphanochaete* übereinstimmenden Alge, dass sich Makrozoosporen mit 4 Wimpern entwickelten. Ueber das Schicksal der Wimpern vermag Verf. nichts zu berichten, dagegen wurden nach kurzem Umherschwärmen die Schwärmer stark metabolisch. Das helle Plasma verteilte sich um die Zentralmasse und bildete plumpe Pseudopodien, während Vakuolen und Augenfleck erhalten blieben. Dann begannen die Schwärmer amöboid zu kriechen etwa $^1/_2$—$2^3/_4$ Stunden lang. Nach Eintritt in den Ruhezustand umgab sich die Amöbe mit einer Membran und begann dann zu keimen wie eine Makrozoospore. In einem zweiten Fall beobachtete Verf., dass der Schwärmer schon als Amöbe die Mutterzelle verliess.

Die Amöben zeigten sich als sehr lichtempfindlich. Durch Morphiumlösung wurde eine Einstellung der amöboiden Bewegung verursacht und die Pulsation der Vakuolen verlangsamt.

Verf. bespricht ähnliche amöboide Stadien bei Algen und andern

Thallophyten und weist daraufhin, das amöboide oder plasmodiale Zustände an sich keineswegs immer als primitive Organisation aufgefasst werden dürfen. Heering.

Schröder, B., Phytoplankton von Westindien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 4. p. 210—214. 1 Textabb. 1909.)

Das Material ist von Kükenthal und Hartmeyer in Westindien nahe an der Küste gesammelt worden, 4 Proben bei St. Thomas, 1 Probe bei Kingston auf Jamaica (planktonfrei), 10 Proben bei den Tortuga Islands. Die Proben bei St. Thomas enthielten 71, die von den Tortuga Islands 23 Formen. Eingehender besprochen wird *Biddulphia pelagica* Schröder, bei der zum ersten Mal die Chromatophoren und der Zellkern beschrieben und abgebildet werden. Aus der Gattung *Ceratium* wird eine neue Art *Ceratium hircus* beschrieben und abgebildet. Die Art steht zwischen *C. candelabrum* (Ehrb.) Stein und *C. furca* (Ehrb.) Cleve. Die dritte besprochene Art ist *Richelia intracellularis* Schmidt. Verf. konstatierte sie spärlich in *Rhizosolenia cylindrus* Cleve und zahlreich in *Rhizosolenia styliformis* Btw., während sie bei *Rh. calcar-avis* Schultze und *Rh. Shrubsolei* Cleve nicht beobachtet wurde. Heering.

Höhnel, F. von und **V. Litschauer.** Beiträge zur Kenntnis der Corticieen. III. Mitteilung. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. CXVII. 8. p. 1081—1124. Mit vielen Textfiguren. 1908.)

I. Revision verschiedener Corticieen an der Hand von Originalexemplaren. 34 „Arten" werden genau untersucht und hieher ist eine oft abweichende Determinierung und Benennung die Folge dieser kritischen Studien. Die Diagnosen werden ergänzt, die Synonymik aufgestellt, Abbildungen gegeben.

II. Ueber *Stereum hirsutum.* Es gibt zwei Corticieen, welche diesen Namen führen u. zw. *St. sparsum* Berk. 1873 und *St. sparsum* Berk. et Broome 1874. Die Pilze können nicht miteinander verwechselt werden, doch gehört die erstere, wie Verf. zeigen, zu *Aleurodiscus,* letztere muss *Peniophora sparsa* (B. et Br.) Cooke heissen.

III. Ueber *Thelephora crustacea* Schum. Das Original ist eine Form der älteren *Theleophora penicillata* (Pers.) Fries., deren Synonymik genau festgestellt wird; auch Angaben der Exsikkatenwerke werden genau vorgenommen.

IV. Neue und ungenügend bekannte Arten. 13 Arten wurden berücksichtigt bezw., wenn es sich um neue Arten handelte, beschrieben und auch abgebildet. Den Schluss der Arbeit bildet ein Namenverzeichnis, in dem auch die Synonyma aufgenommen sind. Matouschek (Wien).

Massee, G., Fungi Exotici. IX. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard., Kew 1909. V. p. 204—209.)

Describes the following new species of *Boleti* from the Singapore Botanic Gardens, the diagnoses being based on drawings by C. G. de Alwis and material preserved in spirit: *Boletus rufo-aureus, B. altissimus, B. bicolor, B. umbilicatus, B. Alwisii, B. tristiculus, B. albellus, B. pachycephalus, B. funerarius, B. Ridleyi, B. unicolor, B. longipes, B. parvulus, B. nanus, B. flexipes, B. flavipes, Strobilomyces paradoxus.* A. D. Cotton (Kew).

Mayr, H., Die Aufzucht essbarer Pilze im Walde. (Naturw. Zeitschr. Forst- und Landw. VII. p. 274—279. 1909.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Methoden der Trüffel- und Champignonzucht, sowie über eigene — bisher erfolglose — Versuche den Steinpilz (*Boletus edulis*) zu züchten, geht Verf. auf die während seiner Reisen durch Japan beobachtete Zucht des wertvollsten und schmackhaftesten japanischen Hutpilzes — *Agaricus Shitake* — ein. Er beschriebt die beiden in Japan üblichen Methoden (langsame und schnelle) und teilt mit, dass er im Jahre 1903 Prügel mit lebensfähigem *Shitake*mycel nach Europa brachte. Mit diesen wurden Infectionsversuche an europäischen Hölzern angestellt, deren Resultat jetzt vorliegt. Der Kern unserer Nadelhölzer widersteht diesem Pilz, der Kern unserer Laubholzer nur dann, wenn er gefärbt ist. Der Splint der Nadelholzer wird zwar angegriffen, aber das Mycel breitet sich nicht sehr weit aus. Das geeigneteste Substrat für den Pilz bildet das Holz unserer Splinthölzer; dasselbe wird bis zum Mark in eine weisse brüchige Masse verwandelt, aus welcher die Fruchtkörper hervorbrechen. Verf. empfiehlt die Zucht des Pilzes als einträgliche forstliche Nebennutzung, besonders im Bereich der deutschen Colonien. Ausserdem erwähnt er zwei weitere gleichfalls in Japan, auf Laubholz gezüchtete Speisepilze, deren Einführung nach Europa sich lohnt.

Neger (Tharandt).

Mayor, E., Notes mycologiques. (Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat. XXXVI. p. 30—36. 1909.

Es werden in dieser Mitteilung eine Reihe von interessanten *Uredineen*vorkommnissen aufgezählt, unter denen besonders die folgenden hervorzuheben sind:

Ochropsora Sorbi auf *Pirus communis*. Ein *Aecidium* auf *Sedum reflexum* das neben *Koeleria cristata* und *Valesiaca* stand, die von *Puccinia longissima* befallen waren. Ein *Aecidium* auf *Crepis biennis* neben *Puccinia* befallenen *Carex muricata*. *Aecidien* auf *Cirsium rivulare* neben *Puccinia* behafteten *Carex Goodenoughii*.

Sodann bespricht der Verf. das Auftreten des *Oidium quercinum* in der Schweiz. Er hat diesen Pilz auf *Quercus sessiliflora, pedunculata* und *pubescens* beobachtet, ebenso fand er ein *Oidium* auf *Fagus silvatica*. Mit Rücksicht auf die systematische Zuteilung des Pilzes ist von besonderem Interesse die Mitteilung, dass der Verf. schon 1899 bei Genf ein Eichen*oidium* von sehr ähnlichem Aussehen gefunden hat, welcher Perithecien vom Character einer *Microsphaera* aufwies.

Ed. Fischer.

Pearce, E. B. and **B. T. P. Barker.** The Yeast Flora of bottled Ciders. (Journ. agric. Sc. III. 1. p. 55—79. 1908.)

The usual method in cider making is to allow the freshly pressed apple juice to ferment spontaneously, therefore the organisms responsible for the fermentation mainly owe their presence in the juice to their occurrence either on the fruit itself at the time of grinding or on the surface of the various appliances with which the juice comes in contact. On account of the great diversity in character of most English ciders it is of importance to determine whether the character of the flora depends upon certain conditions or is purely fortuitous. Five samples of bottled ciders were examined, three made from the

juice of Sweet Alford apples in 1904, 1905, and 1906; and two from Kingston Black apples in 1904 and 1906.

The different varieties of yeast present in the ciders under investigation were isolated by means of fractional plate cultures on 10% bear-wort gelatine. Various characteristics of the yeasts were used to ascertain the specific characters of each species and to distinguish the varieties from one another. A detailed description of each species isolated is given, and the results drawn up in a comparative table.

In the five samples investigated fifteen varieties of yeast were isolated of which eleven are undoubtedly distinct varieties, while two kinds found in the 1906 Kingston Black are apparently identical with two isolated from the 1909 Sweet Alford. The results as they stand afford no support to the idea that certain yeasts may be regularly associated with certain apples, or that the fermentations in a cider factory may be carried on mainly by a group of yeasts which may have a regular habitat there.

The chemical characters of the unfermented juice from which the ciders were made as well as of the mature ciders themselves may influence the nature of the yeast flora. Certain experiments on the samples under consideration indicate that there seems to be no reason, in this case at least, for attaching much importance to the chemical composition of the juice as a selective factor. The five samples examined have floras so diverse that one might perhaps be justified in suggesting that every separate cask of cider had a flora of its own. W. E. Brenchley.

Rehm. Ascomycetes exsiccati. Fasc. 43. (Ann. mycol. VII. p. 134—140. 1909.)

Die wichtigsten Beitrage zu diesem Fasc. sind von den in Brasilien ansässigen Mycologen Rick und Theissen geliefert worden. Mehrere der hier ausgegebenen Arten sind neu, nämlich: *Gorgoniceps Baccharidis* auf *B. genistelloides, Cryptodiscus phaneromycoides* auf einem Farnstengel, *Nectria asperata* auf Rinde; der von Giesenhagen als *Sorica Dusenii* beschriebene, die Sori eines *Polypodium* bewohnende, merkwürdige Pilz wird hier als *Capnodiella maxima* Sacc. bezeichnet; zu *Segnesia megas* wird als Synonym gezogen: *Microthyrium cantascirense,* wahrscheinlich ist auch die *Asterina Licaniae* Speg. eine *Seynesia*art, etc. Neger (Tharandt).

Sydow, H. et **P.,** Micromycetes japonici. (Ann. mycol. VII. p. 168—176. 1909.)

Die nachstehend beschriebenen Pilze sind in Japan von Herrn Ichiro Miyake und von Miss Yoshinaga gesammelt worden. Es finden sich darunter folgende neue Arten:

Puccinia melanoplaca auf *Patrinia palmata, P. Miyakei* auf *Carex siderosticta, Aecidium Actinidiae* auf *Actinidia arguta, Al. Trigonotidis* auf *Trigonotis peduncularis, Segnesia ilicina* auf *Ilex integra, Septoria Kerriae* auf *K. japonica, Cercospora Achyranthis* auf *Achyranthes bidentata, Cercospora obiegens* auf *Hydrangea hortensis, Hadronema* n. g. *Dematiacearum* (von *Hadrotrichum* durch zweizellige warzige Conidien unterschieden) mit 1 Art: *H. orbiculare* auf *Q. glauca, Teratosperma* n. gen. *Dematiacearum* (*Triposporium* nahestehend, von dieser Gattung durch Entstehungsweise und Gestalt der — bei *Tera-*

tosperma schiffsankerförmigen — Conidien unterschieden) mit 1 Art: *T. singulare* auf *Ulmus parvifolia, Urocystis Dioscoreae* auf *Dioscorea Tokoro, Dimerium elegans* auf *Pasania cuspidata, Uleomyces decipiens* auf *Quercus thalassica, Cercospora profusa* auf *Acalypha australis.* Neger (Tharandt).

Bayer, E., Die Zoocecidien der Insel Bornholm. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LIX. p. 104—120. 1909.)

Verf. und sein Bruder sammelten emsig Zoocecidien auf Bornholm; auf 64 Wirtspflanzen konnten sie 112 Arten von Gallen feststellen, welche von 108 Cecidozoën erzeugt wurden. Frühjahrsformen konnten nicht berücksichtigt werden. Neue Formen werden nicht beschrieben. Matouschek (Wien).

Pole Evans, J. B., The mildews of the Grape Vine. (Trans. Agric. Journ. VII. 26. p. 213—214. 1909.)

Plasmopara viticola, (Berl. & De Toni). Downy mildew, attacks all green parts of the vine, usually appearing first as a glistening growth on the lower surface of the leaves, which shortly wither and fall. In consequence, the grapes fail to mature, myriads of resting spores are formed within the affected tissues, which retain their vitality in the soil for years. The fungus is a true parasite, living upon the tissues of its host.

Uncinula spiralis, (Berk. & Curt.). Powdary mildew, appears on upper surface of leaves as dull white patches extending over the whole leaf, which curls up characteristically. Small black resting spores are formed towards the end of the season. The fungus also attacks the berries, and lives almost entirely on the surface of its host, extracting its food by means of haustoria. W. E. Brenchley.

Potter, M. C., Leaf-Spot of *Odontoglossum Uro-Skinneri.* (Gard. Chron. XLV. March 6. 1909. p. 145—146. 4 figs.)

The disease described forms slightly-raised black spots on the under sides of the old and fully grown leaves. Each spot is surrounded by a translucent border. Sections through the young stages of the spot show that there is an accumulation of brown mucilage in the respiratory cavities of the stomata, which exudes into the stomatal openings. In later stages the mucilage collects in large masses spreading through the hypodermal cells and into the internal tissues of the leaf. In this position the gum is colourless. The cells in the infected areas separate along the middle lamella, and the contents become much disorganised. The chloroplasts split up into a number of small bodies, and in common with the nucleus and protoplasm finally disappear.

No fungus mycelium nor any trace of a wound was found, numerous bacteria were however noted in the cells surrounding the tissues in the initial stages of gum formation, and the author suggests that an invading bacterium may exercise a destructive action upon the protoplast producing a formation of gum. Inoculation experiments were unsuccessful. The spot was noted to be more prevalent on plants grown in a moist atmosphere; when these were removed to a drier one its development was checked. A. D. Cotton (Kew).

Stockdale, F. A., Fungus diseases of Cocoa-nuts in the West Indies. (West Indian Bull. IX. 4. p. 361—381. 1909.)

The paper deals with the Cacao-nut diseases investigated in Trinidad, being a summary of the preliminary report submitted to the Government. The three diseases in the West Indies are 1. Root-disease, caused by *Botryo-diplodia* sp.; 2. Leaf-disease due to *Pestalozzia Palmarum* Cooke; and 3. Bud-rot the cause of which is still obscure.

The root-disease is probably the same as that which has been recently discovered in India (Travancore); and the Javan Cocoa-nut leaf *Pestalozzia* is regarded as a geographical variety of the West Indian species.

Bud-rot has caused much damage in Cuba. The author has isolated several organisms including two bacteria but further investigation is required before a definite statement can be made as to the primary cause of the rot. A. D. Cotton (Kew).

Fischer, H., Ueber den Einfluss des Kalkes auf die Bakterien eines Bodens. (Landw. Vers. Stat. LXX. p. 335. 1909.)

Schwache Gaben von Aetzkalk, 0,1 oder 0,3%, drückten die Bakterienzahl höchstens vorübergehend herunter, liessen sie dann aber sehr bald wieder bedeutend in die Höhe gehen. Bei höheren Gaben von 0,5% an war die anfängliche Beeinträchtigung anhaltender, nach Ueberwindung der schädlichen Periode setzte dann jedoch eine noch grössere Bakterienvermehrung ein, als bei geringen Aetzkalkgaben. Düngung mit kohlensaurem Kalk zeigte ein weit geringeres Anschwellen der Keimzahlen ohne Rückgang im Beginn der Einwirkung. Es scheint daher, dass der Aetzkalk nicht nur durch Säurebindung, wie auch der kohlensaure Kalk, sondern noch in besonderer Weise, nach Verf. vielleicht als Reizmittel, auf das Bakterienleben einwirkt. Unter den direkt erkennbaren Arten fiel besonders das regelmässige, namentlich durch Kalkdüngung merklich gesteigerte Vorkommen der Actinomyces-mycelien (speciell *Acrostalagmus cinnabarinus*) in die Augen. G. Bredemann.

Glowacki, J., Eine neue Art von *Eucladium* Br. eur. (Oesterr. bot. Zschr. LXIX. 6. p. 222—224. Wien 1909.)

Auf der Insel Arbe (Dalmatien) und bei Aflenz (Steiermark) fand Verf. eine neue *Eucladium*-Art, die er *styriacum* nennt und sehr genau beschreibt. Sie unterscheidet sich vom *Eucladium verticillatum* (L.) durch das Vorhandensein von Wurzelfilz, durch das Fehlen der Abscheidung von Kalktuff, durch den unten büschelig verzweigten Stengel, durch das Austreten der Blattrippe als Endstachel, durch die Gestalt der Kapsel und durch den Bau ihrer Epidermis, da um die Kapselmündung nur 3—4 Reihen kleiner quadratischer Zellen vorhanden sind, während die Kapsel von *Eucladium verticillatum* deren bis 8 aufweist. Es gibt, wie Verf. nachweist, jetzt 4 gute europäische *Eucladium*-Arten: *Eucl. verticillatum* (L.) Br. eur., *Eucl. commutatum* Glow. 1909 (= *E. angustifolium* Glow. 1906, nec Jur.), *Eucl. styriacum* Glow. und *Eucl. angustifolium* (Jur.) Glow. (= *E. vert.* var. *angustifolium* Jur.). Letztere Art unterscheidet sich von *E. styriacum* durch schmälere pfriemenförmig zugespitzte Blätter, die nach oben zu allmählich schopförmig länger werden, durch die langaustretende Rippe und

durch grössere Blattzellen. Verf. entwirft einen Bestimmungsschlüssel. Wie es mit *E. verticillatum* (L.) var. *crispatulum* Röll. bestellt ist, kann Verf. nicht angeben. Matouschek (Wien).

Krautter, L., A comparative study of the genus *Pentstemon*. (Contr. Bot. Lab. Univ. of Philadelphia. III. p. 93—206. 1908.)

Synoptical treatment of 148 species and their varieties followed by a comparative study of the seeds of the genus. The following new names occur: *P. fruticosus crassifolius* (*P. crassifolius* Lindl.), *P. Lyallii linearifolius* (*P. linearifolius* Coult. & Fish.), *P. glaber Wardi* (*P. Wardi* Gray), *P. Smallii calycosus* (*P. calycosus* Small), *P. latifolius* (*P. heterophyllus latifolius* Wats.). Trelease.

Kurdiani, S., Zur Frage über die Rassen der *Pinus silvestris*. (Zentralbl. f. d. gesamte Forstwesen. XXXIV. p. 229—232. Wien, Juni 1908.)

Zederbauer, E., Die Farbe des Weissföhrensamens als systematisches Merkmal. (Ibidem. p. 394—396. Okt. 1908.)

Kurdiani fand bei Untersuchungen von Zapfen der *Pinus silvestris* in Russland folgendes:

1) Die Form der Samen besitzt für jeden einzelnen Baum eine gewisse Konstanz; die Grösse der Samen und daher auch ihr Gewicht befindet sich in geraden Verhältnisse zur Zapfengrösse.

2) Die Farbe der Samen wird nicht von äusseren Einflüssen bedingt; sie steht auch in keiner Beziehung zum Alter der Bäume. Die grosse Mannigfaltigkeit in der Färbung der Samen ist als ein Resultat der Kreuzung von schwarz-, braun- und hellsamigen Kiefern zu betrachten.

3) Auf die Färbung der Samen hin kann man folgende Einteilung der Kiefer vorschlagen: a. Kiefern mit schwarzen Samen, b. mit braunen Samen, c. mit hellen Samen, d. mit fleckigen Samen.

In nördlichen Gegenden ist die hellsamige Rasse der Kiefer am meisten verbreitet, in südlichen dagegen die schwarzsamige.

Zederbauer untersuchte, nachdem er die Kurdiani'schen Resultate bezüglich der *Pinus silvestris* bestätigt hat, auch *Pinus austriaca, montana* und *uliginosa* und fand Analoges. Er stellt daher innerhalb jeder der drei genannten Arten analoge Rassen auf. Die Untersuchungen dehnten sich auf den Samenflügel aus. Vorläufig lässt sich aber nicht sagen, dass die Farbe der *Pinus silvestris* in bestimmter Korrelation mit anderen Eigenschaften (insbesonders waldbaulich wertvollen) stehe. Matouschek (Wien).

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. VIII. (Bot. Gaz. XLVII. p. 425—437. June 1909.)

Contains, as new: *Calochortus comosus, Mirabilis limosa* (*M. glutinosa* Nels.), *Lesquerella tenella, Linum leptopoda, Mortonia utahensis* (*M. scabrella utahensis* Cov.), *Cendalia divaricata, Mentzelia polita, M. synandra, Chylisma hirta, Lavauxia lobata, Pachylophus cylindrocarpus, Quincula lepidota, Physalis genucaulis, Amphiachyris Fremontii spinosa, Hymenoclea fasciculata patula, Baileya pleniradiata perennis, Gaillardia pedunculata*; **Enceliopsis** n. gen. (*Helianthella*, Sect. *Enceliopsis* Gray), with *E. nudicaulis* (*Encelia nudicaulis* Gray), *E. argophylla* (*Tithonia argophylla* Wats.), *E. grandiflora* (*Encelia grandiflora*

Jones), *E. nutans* (*Encelia nutans* Eastwood), *E. tuta, Chaenactis paeolifera, Lebetina porophylla* (*Dysodia porophylla* Cav.), *L. speciosa* (*D. speciosa* Gray), *L. porophylloides* (*D. porophylloides* Gray), *L. Cooperi* (*D. Cooperi* Gray), *Dysodia cupulata, D. fusca, Euphorbia manca, E. Nortoniana,* and *Gaurella canescens* (*Oenothera canescens* Torr. & Frem.) Trelease.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. V. 4th series. 52. April, 1909.)

Tab. 8247: *Impatiens Hawkeri,* Bull, Eastern New Guinea; tab. 8248: *Microloma tenuifolium,* K. Schum., South Africa; tab. 8249: *Arbutus Menziesii,* Pursh, Western North America; tab. 8250: *Strophanthus Preussii,* Engl. & Pax, West Africa; tab. 8251: *Anthurium trinerve,* Miq., Brazil and Guiana. S. A. Skan.

Rand, R. F., Wayfaring Notes in Rhodesia. (Journ. of Bot. XLVII. 555. p. 81—86. 1909.)

These are notes on the life-history of plants growing in the neighbourhood of Salisbury.

In *Trichodesma physaloides,* A.DC., usualy only one nutlet attains maturity and then forms a convex shield over the three abortive ones. The calyx-segments at first enclose the fruit, but at lenght form horizontal papery wings. The fruit is released from the parent plant by the drying up of the peduncle. *Combretum Oatesii,* Rolfe, exhibits protogyny. Its fruit passes from brilliant red to dun and then to a warm brown. Several species of *Cissus* are noted as protandrous and the glands on the disc described. The leaves of *C. jatrophoides,* Planch., are sensitive to weather changes, *Ampelocissus obtusata,* Planch., is recorded as new to Rhodesia. Crowded inflorescences are stated to be followed by clusters of berries or wind-distributed fruits, while those formed of solitary or spaced out flowers develop capsules or berries. The fruit of *Triumfetta Welwitschii,* Masters, is regarded as wind-distributed. Episomatic and endosomatic are suggested as terms for zoophilous fruit-dispersal, which is regarded as an advance on anemophily. Heterostyly in *Wormskioldia longepedunculata,* Masters, is mentioned. A detailed description of the heterostyled flowers is given and the leaves are said to be sensitive to weather changes; its pollen-grains are said to be mixed up with much food-material. The dioecious flowers of *Adenia senensis,* Engl., are described. The capsule of *Tryphostemma apetalum* var. *serratum,* Baker f., is believed to be a sling-fruit. C. H. Wright.

Robinson, C. B., Philippine *Chloranthaceae.* (Phil. Journ. Sci. C. Bot. IV. p. 69—70. April, 1909.)

Two species of *Chloranthus* and one *Ascarina* (*A. philippinensis*) which is described as new. Trelease.

Robinson, C. B., Philippine *Phyllanthinae.* (Phil. Journ. Sci. C. Bot. IV. p. 71—105. April, 1909.)

Seven genera, with 55 species, of which the following are new: *Sauropus scandens, Securinega acuminatissima* (*Phyllanthus acuminatissimus* C. B. Rob.), *Phyllanthus cordatulus, P. Curranii, P. ben-*

guetensis, P. tenuipes, P. dumosus, P. Everettii, P. triphlebius, P. mindorensis, P. laciniatus, P. leytensis, Glochidion lancifolium, G. angulatum, G. triandrum (*Kirganelia triandra* Blanco), *G. psidioides, G. latistylum, G. coromelatum, G. breynioides, G. longistylum, G. mindorense, G. Merrillii, G. malindangense* Merr., and *G. Curranii.*

Trelease.

Sprague, T. A., The section *Omphacarpus* of *Grewia* in Africa. (Kew Bulletin I. p. 18—22. 1909.)

Nine species are enumerated, two of which, *G. Drummondiana* (Gaboon) and *G. oligoneura* (Cameroons) are described for the first time.

T. A. Sprague.

Standley, P. C., More southwestern *Castillejas.* (Muhlenbergia. V. p. 81—87. July 7, 1909.)

As new: *Castilleja retrorsa, C. cruenta, C. inconstans, C. Wootonii* and *C. organorum.*

Trelease.

Thiselton-Dyer, W. T., Flora Capensis, Vol. IV, Sect. I, pt. VI. (Lovell Reese & Co., London, Price 13 s. 6 d.)

This part, which completes Sect. I of Volume IV of the Flora, contains the conclusion of the *Asclepiadeae,* occupying 170 pages, the *Loganiaceae* and *Gentianeae.* The preface and Index to the volume are also issued with this part and there are a few pages of 'addenda and corrigenda'. Of the genera, *Stapelia* is one of the most important dealt with in the part, the treatment of the genus occupies nearly 100 pages and in addition to the 56 species there are numerous varieties, 21 being described under *S. variegata*, alone. According to Mr. N. E. Brown, who has worked out the Asclepiadeae, a large number of the *Stapelias* cultivated in Europe, supposed to have come from S. Africa are really hybrids which have originated in Europe. Of other large genera about 24 species are attributed to *Heurnia.* In the *Gentianeae,* the old genera *Lagenias,* C. Meyer and *Belmontia,* E. Meyer have been merged in *Sebaea* and *Exochaenium,* Griseb. has been maintained. Under the genus *Sebaea,* 71 species are described. *Chironia,* the other extensive genus of S. African Gentians contains 25 species and there are also several varieties.

A. W. Hill.

Thiselton-Dyer, W. T., Flora of Tropical Africa. Vol. VI, Sect. 1. pt. 1. p. 1—192. (Lovell Reeve & Co. 1909. 8 s.)

This part deals with the orders *Nyctagineae* to *Hernandiaceae,* the latter order being only partially completed. The bulk of the volume is occupied by descriptions of the *Amarantaceae, Chenopodiaceae,* and *Polygonaceae.*

A. W. Hill.

Condó-Vissicchio, G., Die *Aloë* von Sizilien. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 81. 1909.)

Die auf Sizilien spontan vegetierende *Aloë vulgaris* Lamarck erwies sich als eine an Aloin sehr reiche Droge. Dieses Aloin der Formel $C_{15}H_{20}O_{17}$, von Verf. Sicaloin genannt, zeigte sich als vom Barbaloin $C_{16}H_{16}O_7$, das aus derselben auf Barbados und anderwärts kultivierten Pflanzenart gewonnen wird, in seiner Zusammensetzung und in seinen sonstigen Eigenschaften verschieden. Verf.

hält es daher für möglich, dass alle bisher bei den Aloinen angetroffenen Verschiedenheiten nicht nur von den verschiedenen Darstellungsweisen der Droge herrühren, sondern zum grössten Teil auf die verschiedenen Lebensbedingungen der Pflanzen zurückzuführen sind. Verf. glaubt, dass die Kultur der *Aloë* auf Sizilien wegen ihres hohen Gehalts an Aloin unter Umständen von Nutzen werden könnte. G. Bredemann.

Dzierzbicki, A., Einige Beobachtungen über den Einfluss der Humusstoffe auf die Entwicklung der Hefe und auf Alkoholgärung. (Bull. intern. Ac. sc. Cracovie. 4. p. 651—660. 1909.)

Verf. beschäftigt mit der Frage, ob es möglich wäre, durch einfache Ernährungsversuche mit gewissen Mikroorganismen einige Anhaltspunkte zur Beurteilung des Gehaltes verschiedener Bodenarten an assimilierbaren Nährstoffelementen zu gewinnen. Positive Resultate ergaben sich bezüglich der Phosphorsäure, die später publiziert werden. Hier teilt er nur die Ergebnisse bezüglich des Einflusses der Humusstoffe mit:

1) Die Humusstoffe der Ackererde vermögen einen sehr günstigen Einfluss auf die Entwicklung der Hefe und auf Alkoholgärung in einer Lösung auszuüben, die aus H_2O, Glykose, Asparagin und Mineralstoffen besteht.

2) Dieser Einfluss äussert sich besonders dann, wenn es sich um Entwicklung der Hefe aus einer sehr kleinen Aussaatmenge handelt. Bei reicherer Hefeaussaat entwickelt sich die Hefe auch in humusfreier Lösung gut, sodass dann die Wirkung der Humusstoffe zwar nicht unterbleibt, aber weniger deutlich hervortritt.

3. Der günstige Einfluss der Humusstoffe auf Hefeentwicklung und die Alkoholgärung ist aber nicht auf den unmittelbaren Nährwert dieser Stoffe zurückzuführen, sondern muss wahrscheinlich der zur Zeit noch rätselhaften Wirkung dieser Stoffe auf die Entwicklung des Azotobakters und der Stickstoffbindung an die Seite gestellt werden. Matouschek (Wien).

Hals, S. und **J. F. Gram.** Ueber die Samen der *Eruca sativa* und deren Extraktionsrückstände. (Landw. Vers. Stat. LXX. p. 307. 1909.)

Verff. geben zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über Anbau und Verwendung der *Eruca sativa,* sowie über die Chemie der Samen und teilen dann die Ergebnisse ihrer eigenen Untersuchungen mit. Reine Samen enthielten c. 30⁰/₀ Rohprotein und 30⁰/₀ Fett; das mittels niedrig siedenden Petrolaethers extrahierte fette Oel schien in der Zusammensetzung dem Rüböl sehr nahe zu stehen; auch in der Zusammensetzung der Asche zeigten sich die *Eruca*samen denen des *Rapses* sehr ähnlich. Beim Anrühren der zerkleinerten Samen mit Wasser entstand ein süsslicher an Rettig erinnernder Geruch; durch Destillation der einige Zeit mit Wasser behandelten *Eruca*samen im Dampfstrom und Ausschütteln des Destillates wurde 1,3⁰/₀ eines flüchtigen Oeles (vermutlich ein oder mehrere Senföle) gewonnen mit von den Senfölen der gewöhnlichen Rapsarten ganz verschiedenen Eigenschaften: es besitzt scharfen brennenden Geschmack, ist sehr wenig flüchtig und in warmem Wasser löslich, sein Gehalt an Stickstoff und Schwefel ist wesentlich höher als bei dem gewöhnlichen Senföl. Die Destillationsrückstände der *Eruca*samen, welche in Norwegen häufiger, und zwar vorteilhaft,

als Futter für Milchkühe verabreicht werden, entwickelten keine flüchtigen Bestandteile, wahrscheinlich infolge einer beim Trocknen des Extraktionsrückstandes stattgehabten Zerstörung des Fermentes.

G. Bredemann.

Hubert, M., Le classement de l'orge de brasserie au point de vue technique et agricole ayant spécialement égard à son contenu d'azote. (VIII. Congrès intern. Agric. Vienne 1907. Rapports. Vol. III. Section VI B. Rapport 1. p. 1—9. Vienne 1908.)

Der Ernteertrag und der Stickstoffgehalt der Gerste wie anderer Getreide stehen im wesentlichen Zusammenhange mit der zwischen Blüte und Reife herrschenden Witterung. Durch Anwendung irgendwelcher Düngungsmethode lässt sich die Gefahr einer in diesem Vegetationsstadium ungünstigen Witterung nicht vorbeugen. Dabei sind Gersten, ja selbst ausgewählte Gersten, welche am häufigsten in der Kultur vorkommen, Gemische von mehreren Arten. Die chemische Analyse eines solches Gemisches, insbesondere auch die Bestimmung des Stickstoffes, gibt bloss Durchschnittzahlen, von denen die wirkliche Zusammensetzung der einzelnen Körner ganz erhebliche Abweichungen aufweist. Durch die botanische Auswahl nach der Methode von Nilson lassen sich Gerstensorten herstellen, welche sowohl in den chemischen als auch physiologischen Eigenschaften eine bessere Gleichförmigkeit zeigen. Deshalb wäre der Begriff der botanischen Reinheit mit Vorteil in der Prüfung der Braugerste einzuführen, wenn nicht für den Kauf vom Brauer und Mälzer, wenigstens für die Prüfung der Saatgersten, welche einen Reinheitskoëffizient von 95⁰/₀ aufweisen sollten.

Matouschek (Wien).

Jaffa, M. E., Nuts and their Uses as Food. (Farmers' Bull. 332, U. S. Dept. Agric. Washington, D. C. p. 1—28. 1 fig. in text 23 Oct. 1908.)

Chemical analyses are given of 40 nuts and nut products; the pignola, a pine nut imported from Spain has the highest percentage of protein (33.9%); the pecan is richest in fat (70.7%); the chestnut has the highest percentage of carbohydrates (73%). Nut products (nut butters, milks, pastes, preserves, flours, candies, coffees, oils, oil-cakes, etc.) are treated in some detail.

Walter T. Swingle.

Kreutz, A., Ueber den Theobromingehalt einiger Kakaobohnen. (Ztschr. f. Unters. Nahrungs- u. Gen. Mittel. XVII. p. 526. 1909.)

Verf. fand, dass das Theobromin sich auch in den gerotteten, aber noch nicht gerösteten Kakaobohnen teils in freier, teils in gebundener Form vorfindet. Die 3 untersuchten Kakaosorten Samana, Venezuela St. Rosa und Bahia enthielten freies und gebundenes Theobromin zu ungefähr gleichen Teilen zwischen je 1,3 bis 2,8%.

G. Bredemann.

Strohmer, F., H. Briem und **O. Fallada.** Ueber Chlornatrium-(Kochsalz-)Düngung zu Zuckerrüben. (Oesterr.-ungar. Ztschr. für Zuckerind. und Landwirtsch. 6. Heft. p. 1—12. Wien. 1908.)

Versuche zeigten, das Kochsalzdüngung auf einem mit aus-

reichenden Nährstoffen versehenen Boden bei Zuckerrüben sowohl den Wurzel- als auch den Zuckerertrag zu steigern vermag.

Matouschek (Wien).

Strohmer, F., H. Brien und **O. Fallada.** Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrüben. (Oesterr.-ungar. Ztschr. für Zuckerind. und Landwirtsch. 2. Heft. p. 1—12. Wien. 1908.)

Das „Abblatten", d. h. die Wegnahme der grünen noch wachsenden Blätter auf dem Rübenfelde schädigt die Pflanze insofern, als die Qualität der Rübenwurzel eine Verminderung erfährt. Die Ursache geben die Verfasser an: Durch das vorzeitige Entblättern erfährt der Oxalsäuregehalt der Blätter tatsächlich eine weitere wesentliche Steigerung über jenen Gehalt hinaus, welchen die Blätter im Zeitpunkte der Entblätterung hatten. Dies gilt nicht nur für den Gesamtoxalsäuregehalt sondern auch für die wasserlösliche Oxalsäure, welche inbezug auf Gesundheitsschädlichkeit hauptsächlich in Betracht kommt.

Matouschek (Wien).

Wilcox, E. M., Corn Breeding in Alabama. (Bull. 142. Alab. Agric. Exper. Stat. Auburn, Ala. p. 24. pl. 7. March 1908.)

Gives the results of three years' breeding work and a description of methods. The foundation stock was Mosby's Prolific. The average yield in the breeding plot increased from 30.79 bu. per acre to 36.85 bu. per acre. The average number of rows of grains has been reduced from 16 to 14 and the type has been rendered more uniform. The ear-to-row method is employed and the breeding plot consists of 98 rows of 100 hills each. No seed is reserved of the ears planted. Alternate halves of adjacent rows are detasseled and seed selected from the detasseled plants. Barren stalks are detasseled as soon as noted. In addition to the usual record of characters a photograph of each ear planted is attached to the record sheet.

G. N. Collins.

Personalnachrichten.

Ernannt: der Privatdozent Prof. Dr. **E. Küster** a. d. Univ. Kiel zum a. o. Professor. — Dr. **A. Naumann** zum o. a. Prof. d. Bot. a. d. tierärztlichen Hochschule zu Dresden. — Dr. **B. E. Levingston** zum Prof. d. Pflanzenphysiologie a. d. Johns Hopkins University. — Prof. **W. J. V. Osterhout** zum Prof. d. Bot. a. d. Harvard University. — Herr **H. Lovink,** bisher General-Director d. Landwirthschaft in Holland, zum Nachfolger von Prof. Dr. M. Treub.

Gestorben: Prof. Dr. **E. Chr. Hansen,** Mitherausgeber des Centralblattes für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, am 27 Aug. in Kopenhagen. — Der Bryologe **Adalbert Geheeb** am 13 Sept. in Königsfelden bei Brugg (Schweiz)

Am 26 September feierte der Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. **L. Wittmack** in Berlin seinen 70. Geburtstag.

Prof. **Treub** bittet für ihm persönlich bestimmte Correspondenz vorläufig Poste Restante Cannes (Alpes Maritimes) France zu adressiren.

Ausgegeben: 19 October 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Gatin, C. L., Polyspermie et polyembryonie chez les Palmiers. (Assoc. franç. Avanc. Sc. 37e Session. Clermont-Ferrand. 1908 [1909]. p. 548—550.)

Signale et décrit un cas de polyspermie chez *Elaeis guineensis*, L., un fruit exceptionnel ayant deux loges uniséminées.

D'autres cas de polyspermie ont été observés antérieurement chez *Lodoicea maldavica* avec trois carpelles développés, ainsi que dans le genre *Hyphaene*. Certains *Cocos* ont aussi parfois des fruits à plusieurs loges.

Il ne faut pas confondre ces cas de polyspermie avec la polyembryonie constatée antérieurement chez *Phoenix canariensis, Pi-*

nanga patula, et *Cocos nucifera,* car dans ces derniers cas, les embryons, développés dans la même graine, sont accolés ou même partiellement soudés. On ne sait si ces embryons se sont développés dans un même sac embryonnaire, ou si exceptionnellement un ovule a constitué plusieurs sacs. C. Queva.

Renner, O., Zur Morphologie und Oekologie der pflanzlichen Behaarung. (Flora, IC. p. 127—155. 16 Abb. 1908.)

Die vorliegende Arbeit enthält, wie Verf. selbst sagt, keine erschöpfende Behandlung sondern nur eine Anzahl verschiedener Modifikationen der Behaarung.

In der Verteilung der Haare auf jungen Blättern, welche später ganz oder fast kahl erscheinen, lassen sich drei Typen unterscheiden. Beim ersten Typus ist die ganze untere Blattseite gleichmässig behaart und rücken die Haare später nur auseinander oder werden zuletzt abgestossen; Beim zweiten Typus sind nur der Mittelnerv, die Seitennerven und der Blattrand, also die Teile welche die zuerst frei werdende Oberfläche der jungen Blätter bilden, behaart. Der dritte Typus ist ein Mitteltypus, die Nerven sind stark, die anderen Teile weniger behaart. Gewöhnlich ist also die Behaarung beschränkt, oder doch am deutlichsten auf den Teilen, die mit der Atmosphäre zuerst in Berührung kommen.

Die Stellung der Haare zur Oberfläche des tragenden Organs ist sehr verschieden. Senkrecht abstehende Haare können nur an sich frei entwickelnden Organen auftreten, an Blättern welche in der Knospe sich dicht decken, und an von Blättern dicht umhüllten Achsenteilen müssen die Haare notwendig angedrückt sein, damit sie sich zu ihrer vollen Länge entwickeln können und so ihre Funktion des Licht- und Transpirationsschutzes ausüben können.

Die primäre Orientierung der anliegenden Trichome ist an den Blättern meistens akroskop, an Stengelorganen häufig basiskop. Verschiedene Teile eines Sprosses tragen oft entgegengesetzt gerichtete Behaarung. Auch die beiden Seiten der Lamina können sich in der Orientierung der Haare unterscheiden. Wo verschiedene Trichomformen auf einer und derselben Epidermis vorkommen, können sie sich in der Richtung gegensätzlich verhalten. Sezernierende Trichome sind, wenn sie anliegen, immer akroskop. Die Richtung der Behaarung ist meistens streng fixiert; auffallende Inkonstanz der Orientierung kam bei *Panicum plicatum* zur Beobachtung.

Die in der Jugend angedrückten Deckhaare erfahren häufig nachträglich eine Aufrichtung, nicht selten wird dabei die akroskope Orientierung in basiskope verkehrt. Ursprünglich basiskope Haare werden höchstens bis zur Vertikalstellung aufgerichtet. An Drüsenhaaren sind auffallende Lageänderungen nicht beobachtet worden.

Die Aufrichtung kann in verschiedener Weise zu Stande kommen. Von jedem Typus wird eine Anzahl von Beispielen gegeben.

I. Hygroskopische Mechanismen.

A. Die Haare selbst sind hygroskopisch krümmungsfähig.

B. Die wenig krümmungsfähigen Haare sind auf einer hygroskopischen Fruchtklappe inseriert.

II. Bei der Aufrichtung sind lebende Elemente wirksam.

A. Das lebende Haar richtet sich selbsttätig auf: *a.* durch raschen Ausgleich einer Spannung; *b.* durch ungleichseitiges Wachstum, hauptsächlich der Basis.

B. Das starre, oft tote Haar wird durch lebende Nachbarzellen

aufgerichtet. *a.* unter Ausgleich einer Knickung; an der Aufrichtung ist nur die Epidermis beteiligt; *b.* ohne solchen Ausgleich, durch Umlegung der Basis. α. durch Epidermiszellen ohne Beteiligung des Rindengewebes; β. durch Epidermiszellen mit Beteiligung des Rindengewebes; γ. durch das Rindengewebe, bei passivem Verhalten der Epidermis.

Für die Funktion der Haare, so weit sie keine zusammenhängende Decke bilden, ist von wesentlicher Bedeutung ihre Stellung zur Oberfläche des tragenden Organs. Die Aufrichtung der ursprünglich anliegenden Haare betrachtet Verf. als im Zusammenhang mit einem Funktionswechsel. Es giebt auch Fälle wo die Haare im Anfang eine gewisse Funktion ausüben, später aber nicht mehr. Auch kommt es vor, dass die Haare ihre Funktion erst durch die Aufrichtung gewinnen.

Im letzten Teil seiner Arbeit giebt Verf. einige Bemerkungen über die Sinneshaare von *Mimosa* und *Biophytum*. Nach seiner Meinung ist es fraglich ob man es hier mit einer Anpassung an die Reizperception zu tun hat. W. Jongmans.

Hy, l'abbé F., Sur une forme stérile de *Cardamine hirsuta* L. (Bull. Soc. bot. France. 12 mars 1909. LVI. p. 210—213.)

Sous les Pins maritimes des environs de Pornic (Loire-Inférieure) parmi de rares exemplaires normaux, on trouve de nombreux pieds de *Cardamine hirsuta* dont la tige, grêle et élancée, est garnie de fruits courts, apprimés contre l'axe, dépourvus de graines. Les pétales ont persisté, ainsi que les étamines dont les grains de pollen sont petits et flasques. La cause de cette monstruosité ne paraît relever, ni de l'influence marine, ni de l'hybridation, ni du parasitisme. Cette race stérile, issue de la germination de graines formées sur la plante normale, ne saurait se maintenir puisqu'il s'agit d'une espèce monocarpique, à moins qu'elle ne soit due à des conditions qui modifient chaque année la plante génératrice.

P. Vuillemin.

Hannig, E., Zur Physiologie pflanzlicher Embryonen. (Bot. Ztg. LXV. p. 39. 1907.)

Die Versuche, pflanzliche Embryonen (von *Rhaphanus* u. a. Cruciferen) in künstlichen Nährlösungen zur Entwicklung zu bringen, scheiterten ständig an der Unmöglichkeit einer Ernährung mit Stickstoff. Zwar findet eine minimale Aufnahme löslicher Stickstoffverbindungen in die Embryonen statt, aber nur durch Diosmose, nicht durch organische Verarbeitung. Wohl sind die Embryonen im stande Zucker aufzunehmen und zu Stärke zu kondensieren, zur Eiweissbildung sind sie aber unfähig, und ebenso hat es den Anschein, als mangele ihnen, trotz Chlorophyllgehaltes, die Fähigkeit der Kohlensäure-Assimilation. Hugo Fischer (Berlin).

Löhnis, F. und **E. Blobel.** Die Ursachen der Wirkungsunterschiede von schwefelsaurem Ammoniak und Chilesalpeter. (Fühlings Landw. Zeit. p. 385. 1908.)

Bei der Nitrifikation im normalen Ackerboden finden Verluste an Stickstoff nicht statt, der Vorgang der Salpeterbildung verläuft an sich so gut wie restlos. Der Ammoniakverdunstung kommt nur in gewissen Fällen einige Bedeutung zu; sie kann als allgemein-

giltige Ursache für die oft beobachtete Minderwirkung des Ammonsulfates nicht angesehen werden. Es können jedoch im Verlauf des Nitrifikationsvorganges Hemmungen eintreten, welche die Wirkung einer Ammonsulfat-Düngung nicht selten nachteilig beeinflussen.

Eingehende Berücksichtigung verdient die Festlegung von Ammoniakstickstoff, sowohl die chemisch-physikalische durch Absorptionsvorgänge im Boden, wie auch die biologische durch die Tätigkeit von Ammoniak assimilierenden Mikroorganismen. Sie wirkt zuweilen günstig, indem sie den Stickstoff vor der Versickerung schützt, oft aber auch nachteilig, weil der festgelegte Stickstoff auf kurzere oder längere Zeit der Aufnahme durch die angebauten Pflanzen entzogen wird.

Die Nebenbestandteile der beiden Düngemittel, Schwefelsäure in dem einen, Natron im andern Falle, können teils günstig, teils ungünstig auf den Ertrag einwirken. So ist die ungünstigere Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks auf Rüben, gegenüber dem Natronsalpeter, mit darauf zurückzuführen, dass Natron das Wachstum derselben entschieden günstig beeinflusst, so dass Ammonsulfat mit Beigabe von Natron von fast ebenso guter Wirkung ist wie eine Düngung mit Natronsalpeter. Hugo Fischer (Berlin).

Meisenheimer, J., Ueber die chemischen Vorgänge bei den als Enzymreaktionen erkannten Gärungen. (Biochem. Centralbl. VI. p. 1. 1907.)

Ein Sammelreferat, dass sich ganz wesentlich mit den Enzymen der alkoholischen, daneben auch der Milch- und Essigsäuregärung befasst. Geschichte, Darstellung und Eigenschaften der Zymase nehmen den breitesten Raum ein; es folgen Ausführungen über den erst durch die enzymatische Forschung wieder in den Vordergrund gerückten Chemismus der Alkoholgärung. Für letztere ist die Milchsäure als Zwischenprodukt erwiesen. Als Mittelglieder zwischen Zucker und Milchsäure nimmt Verf. mit Wohl Methylglyoxal und Glycerinaldehyd, als weitere Zersetzungsprodukte der Milchsäure nach Schade Acetaldehyd und Ameisensäure an.

Hugo Fischer (Berlin).

Krasser, F. Zur Kenntnis der fossilen Flora der Lunzer Schichten. (Jahrb. kais.-kgl. geol. Reichsanst. Wien. LIX. 1. p. 101—126. 1909.)

Verf. konnte die Stur'sche Aufsammlung in der obengenannten Anstalt nachuntersuchen und präparierte eine schöne Kollektion für das Grazer Museum. Da die Herstellung von Tafeln noch nicht vollendet ist, gibt er in vorliegender Abhandlung eine vorläufige Uebersicht über die wichtigeren Ergebnisse. Die Stur'schen Namen (zumeist nomina nuda) wurden nach Möglichkeit beibehalten. Verf. behandelt die *Calamariales, Equisetales, Marattiales* (mit Bestimmungstabelle für *Macrotaemiopteris* Schpr.), *Matoniaceae, Dipteridiaceae, Filicinae incertae sedis, Cycadophyta* (mit einer provisorischen Uebersicht über die von Stur als Arten von *Pterophyllum* bezeichneten *Cycadophyten* der Lunzer Flora), *Cordaitales, Coniferae* (?). Die monographische Bearbeitung der Flora wird sicher ausserordentlich wichtige Daten bringen, sodass wir hier vorläufig darauf verzichten, auf solche, schon in vorliegender Arbeit namhaft gemachte, einzugehen.

Matouschek (Wien).

Pavillard, J., Sur les Péridiniens du golfe du Lion. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 277—284. 5 fig. dans le texte. 1909.

Pavillard continue l'étude des Péridiniens du Golfe de Lion d'après les matériaux qu'il a recueillis depuis l'année 1903, soit dans l'étang de Thau, soit à la mer. Il ajoute aujourd'hui aux espèces déja signalées: *Ceratium pennatum*; *Centrodinium complanatum*; *Gonyaulax Jollifei, pacifica, Kofoidi* n. sp.; *Peridinium pallidum, formosum* n. sp., *Paulseni* n. sp., *divergens, conicum, depressum, Murrayi*; *Oxytoxum constrictum, sceptrum, sphaeroideum; Phalacroma hastatum* n. sp., *Argus, Cuneus, Dinophysis Schroederi* n. sp.

Le *Dinophysis acuminata* f. *reniformis* Pavill. est devenu *Dinophysis Pavillardi* Schroeder.

Pavillard laisse de coté pour le moment les Glénodiniacées trop mal connus pour permettre des déterminations rigoureuses. Il convient cependant de signaler *Blastodinium Pruvoti* Chatton, observé dans des cadavres de Copépodes.

Il existe jusqu'ici 80 espèces de Péridiniens dans l'Etang de Thau et dans le Golfe du Lion, qui sont plus ou moins abondantes suivant le temps et les circonstances. Cette richesse contraste avec l'extrême pauvreté des côtes françaises de la Manche.

„La flore Planktonique de la Méditerranée occidentale présente des affinités complexes avec les flores boréales et les flores des mers chaudes orientales; mais il n'est pas encore possible de formuler des conclusions rigoureuses relativement aux détails de la distribution géographique des Péridiniens".

Cinq figures dans le texte représentent les espèces nouvelles.

P. Hariot.

Dangeard. Note sur une Zoocécidie rencontrée chez un Ascomycète: l'*Ascobolus furfuraceus*. (Bull. Soc. bot. France. 22 janvier 1909. LVI. p. 54—56.)

Dans les cultures d'*Ascobolus furfuraceus* sur crottin de cheval non stérilisé, on distingue, parmi les jeunes fructifications de couleur jaune, des tubercules blancs. Des Anguillules ont pris la place de l'ascogone, puis ont creusé des galeries dans une masse pseudo-parenchymateuse qui s'est développée autour d'elles à la façon de la paroi d'un périthèce. Ces zoocécidies vivent aussi longtemps que les périthèces ordinaires. P. Vuillemin.

Engelke, C., Eine seltene Pyrenomyceten-Art. (Ann. mycol. VII. p. 176—182. mit 8 Fig. 1909.)

Es handelt sich um *Nummularia lutea* (Abb. et Schw.) Nke., welche hier eingehend beschrieben und in ihren Charakteren abgebildet wird. Bemerkenswert ist dass die Perithecien cylindrische Form haben, und zu dichten Lagern vereinigt sind. Die Beschreibung des Verf. weicht von derjenigen in Schroeter, Kryptogamenflora von Schlesien ab. Der Pilz findet sich zwischen Holz und Rinde abgestorbener Erlenstämme. Neger (Tharandt).

Lutz, O., Ueber den Einfluss gebrauchter Nährlösungen auf Keimung und Entwicklung einiger Schimmelpilze. (Ann. myc. VII. p. 91—134. 1909.)

Bekanntlich werden von Pilzen und Bacterien im Lauf ihres

individuellen Lebens Stoffe gebildet, welche das Wachstum des betreffenden Organismus hemmen oder befördern. Viele dieser Stoffe können durch Kochen zerstört oder wenigstens vorübergehend in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden. Verf. setzte sich nun die Aufgabe, die Einwirkung dieser „thermolabilen" Stoffe auf andere (als die sie bildenden) Organismen sowie ihr Verhalten zu verschiedenen physikalischen Factoren (Licht, Wärme, Tonfilter, Sand, Tierkohle) festzustellen, schliesslich auch die Einflüsse der Ernährung (bes. der N-ernährung) auf ihre Entstehung klarzulegen. Die Untersuchung (welche in Halle unter Leitung Küster's ausgeführt wurde), ergab folgende Resultate:

Die von bestimmten Pilzen producirten wachstumshemmenden bezw. fördernden Stoffwechselprodukte, welche durch Kochen zerstört werden, haben keine specifische Wirkung in dem Sinne dass sie immer nur auf Keimung und Wachstum derselben Pilzart Einfluss hätten; sie wirken auch auf die Sporen und Mycelien anderer Pilze.

Durch Verdünnung der Kulturflüssigkeit wird diese Wirkung aufgehoben, und zwar bedarf es in der Regel einer Verdünnung mit dem zwanzigfachen Volumen destill. Wasser. Durch Licht werden diese wachstumshemmenden bezw. fördernden Stoffe zerstört, am schnellsten bei direkter Besonnung (ca. 20 Stunden); wirksam sind dabei insbesondere die violetten Strahlen.

Gegen das Tonfilter verhalten sich diese Stoffe verschieden; in einzelnen Fällen passiren sie dasselbe, in anderen werden sie vom Tonfilter zurückgehalten.

Wachstumsfördernde Stoffe entstehen besonders in Kulturen, welche sich am Licht entwickelt hatten; hohen Temperaturen gegenüber verhalten sie sich ebenso wie die wachstumshemmenden.

Mit Pepton als Stickstoffquelle entstanden ceteris paribus wachstumsfördernde Stoffe, andere N-quellen scheinen für die Bildung derartiger Stoffe weniger geeignet zu sein; eine von Haus aus ungünstige Stickstoffquelle ist Chlorammonium.

Ueber die chemische Natur der fraglichen Stoffe ist nichts näheres bekannt; es kann nicht einmal entschieden werden ob es sich um einen oder um mehrere derartige Stoffe handelt.

Die oben geschilderten Versuche sind mit folgenden Pilzen angestellt worden: *Aspergillus niger, Cladosporium herbarum, Botrytis cinerea, Fusarium Solani, Mucor mucedo, Penicillium glaucum, Rhizopus nigricans.* Neger (Tharandt).

Molliard. Le cycle de développement du *Crucibulum vulgare* Tul. et de quelques Champignons supérieurs obtenu en culture pure. (Bull. Soc. bot. France. 12 févr. 1909. LVI. p. 91—96.)

Les cultures pures obtenues, non en semant des spores, mais en bouturant des sporidioles jeunes, ont donné des fructifications sur du bois à demi décomposé antérieurement par des agents de pourriture, mais seulement dans d'assez grands récipients et au bout de deux ans et demi. Sans parvenir à donner des fructifications complètement développées, le *Crucibulum* cultivé sur une toile grossière faite avec des fibres de *Phormium* s'est montré capable de digérer, sans l'intervention d'organismes étrangers, la lignine qui imprègne ces fibres.

Dans des conditions analogues, on a suivi le développement

complet de l'*Hydnum Auriscalpium* L. à partir des basidiospores, *Dasyscypha virginea* à partir des ascospores. P. Vuillemin.

Pâque, E., Nouvelles recherches pour Servir à la flore cryptogamique de la Belgique. IVe série. (Bul. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVI. 3. p. 279—295. 1909.)

Après avoir énoncé diverses considérations au sujet des causes qui amènent l'éparpillement des espèces en cryptogamie, l'auteur signale 58 espèces ou variétés nouvelles de Myxophytes et de Mycètes pour la flore belge et 98 espèces ou variétés nouvelles pour les provinces d'Anvers ou de Namur. Henri Micheels.

Petch, T., The *Phalloideae* of Ceylon. (Ann. Roy. Bot. Gard., Peradeniya, Ceylon. IV, Dec. 1908. p. 139—182, 11 plates.)

The author gives an account of the Ceylon *Phalloideae* based on a 3 year study of the living plants found in the neighbourhood of Peradeniya. The old records by Berkeley and Broome are fully dealt with, all the species except *Ithyphallus tenuis* having been found again, whilst two additional species are recorded. Interesting notes on the development of the different species are included in the paper.

The following *Phalloideae* are now known to occur in Ceylon all of which are described in detail:

Mutinus (*Jansia*) *proximus* (B. & Br.) (of which *J. rugosa* and *J. elegans* will probably prove to be synonyms). *Dictyophora phalloidea* Desv. (= *D. daemonum,* Lév.) to which the author refers *D. callichroa* Möller, and *D. multicolor* B. & Br. as colour forms. *D. vipicina,* Pat. *Clathrus crispatus,* Thwaites (= Gardner 1844, attributed by Berkeley to *C. cancellatus*). *Clathrella delicata* (B. & Br.). *Simblum periphragmoides,* Klotzsch (= Gardner 1844, described by Berkeley as *S. gracile*). *Colus Gardneri* (Berk.) Ed. Fischer. *Aseroë rubra* La Bill. (= Gardner 1844, described by Berkeley as *A. Zeylanica*). *A. arachnoidea* Ed. Fischer.

All species except the last are illustrated by photographs.

A. D. Cotton (Kew).

Piedallu. Sur une moisissure du tannage à l'huile, le *Monascus purpureus.* (C. R. Ac. Sc. Paris. 22 févr. 1909. CXLVIII. p. 510—513.)

Pendant l'opération du chamoisage, les huiles qui servent à tanner les peaux sont brunies, acidifiées et épaissies. Cette transformation est attribuée à une oxydase, décelée dans les cultures du *Monascus purpureus* qui avait été isolé des peaux en préparation.

P. Vuillemin.

Probst, R., Die Spezialisation der *Puccinia Hieracii.* (Centralbl. f. Bakt. etc. 2. Abt. XXII. 24, 25. p. 676—720. 1909.)

Diese fleissige Arbeit giebt uns einen, wenn auch noch unvollständigen Einblick in die biologischen Verhältnisse einer Gruppe von *Puccinia*formen, die in ganz besonderem Masse geeignet erscheint, Licht auf die Entstehung der biologischen Arten zu werfen, denn ihre Nährpflanzen gehören in eine Gattung, deren zahlreiche Arten

durch eine Unmenge von Zwischenformen untereinander verbunden sind. Ja, aus den Untersuchungen des Verf. scheint hervorzugehen, dass selbst *Hieracium*formen, die keinerlei morphologische Unterschiede erkennen lassen, in ihrem biologischen Verhalten dem Parasiten gegenüber von einander abweichen können. Es fand sich unter den untersuchten Formen eine auf *Hieracium pilosella* ssp. *vulgare α genuinum* 1) *subpilosum* lebende, die weder auf andere *Hieracien,* noch auf Exemplare derselben Nährpflanzenform von anderen Standorten sich übertragen liess und immer nur Exemplare von dem einen Standorte befiel, an dem sie im Freien vorkam. (Auch bei einigen anderen Formen zeigte sich die Erscheinung, dass Pflanzen anderer Herkunft als vom Standort des Pilzes schwächer oder gar nicht befallen wurden). Dagegen liess sich eine auf derselben *Hieracium*form an einem anderen Standorte lebende *Puccinia* sowohl auf Exemplare des *Hieracium pilosella* von verschiedenen Standorten als auch auf drei andere Nährspecies übertragen.

Puccinia Hieracii (Schum.) im bisherigen Sinne ist in zwei biologisch scharf geschiedene Arten zu trennen, von denen die eine ausschliesslich auf *Euhieracien,* die andere nur auf Arten der Untergattung *Pilosella* lebt. Der alte Name ist für die erstere beizubehalten, die zweite erhält den Namen *Puccinia Piloselloidarum.* Ein morphologischer Unterschied beider Arten ist nur insofern vorhanden, als bei *P. Hieracii* die Keimporen der Uredosporen mehr dem Sporenscheitel genähert sind, bei *P. Piloselloidarum* dagegen äquatorial liegen. Die meisten Kulturversuche des Verf. beziehen sich auf *P. Piloselloidarum.* Er unterscheidet bei dieser Art folgende spezialisierte Formen:

1. f. sp. *Hoppeani* auf *H. Hoppeanum.* 2. f. sp. *Pelteriani* auf *H. Pelterianum.* 3. f. sp. *Pilosellae* a auf *H. Pilosella* ssp. *vulgare α genuinum* 1) *subpilosum.* 4. f. sp. *Pilosellae* b auf derselben Nährpflanze und *H. tardans, furcatum* und *rubrum.* 5. f. sp. *Velutini* auf *H. velutinum.* 6. f. sp. *Auriculae* auf *H. auricula* und *Pelterianum.* 7. f. sp. *Ziziani* auf *H. Zizianum, pratense, florentinum* ssp. *alethes* und *Bauhini.* 8. f. sp. *Florentini* auf *H. florentinum.*

Für *Pucc. Hieracii* s.str. wurden folgende spezialisierte Formen ermittelt:

1. f. sp. *Silvatici* s.str. auf *H. silvaticum* ssp. *exotericum, trebevicianum, pictum, humile, ochroleucum, pseudobupleuroides* und *amplexicaule.* 2. f. sp. *Silvatici pleiotrichi* auf *H. silvaticum* ssp. *pleiotrichum.* 3. f. sp. *Silvatici gentilis* auf *H. silvaticum* ssp. *gentile, intybaceum, balcanum* und *humile* (?). 4. f. sp. *Schmidtii* auf *H. Schmidtii, humile* und *ochroleucum.* 5. f. sp. *Cinerascentis* auf *H. cinerascens, ochroleucum.*

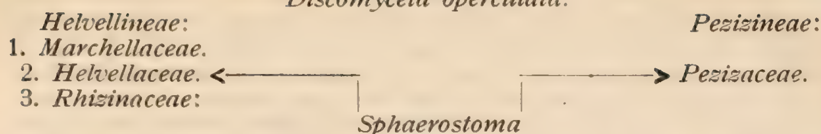
Zu diesen 5 Formen kommt dann noch die von E. Facky nachgewiesene forma *specialis* auf *Hieracium villosum.*

Die Versuche ergaben also im allgemeinen bei der Wahl der Nährpflanzen Parallelismus zur systematischen Verwandtschaft.

Dietel (Zwickau).

Rouppert, C., Revision du genre *Sphaerosoma.* (Bull. Ac. Sc. Cracovie, math.-nat. Cl. p. 75—95. Mit 2 Tafeln und 5 Textfig. Juin 1909.)

Verf. gibt der Gattung *Sphaerosoma* eine neue Umgrenzung; er rechnet hierzu auch die Genera *Ruhlandiella* P. Hennings 1903 und *Sphaerozosma* Zobel; letztere zum Teile hieher gehörig. Folgende Tabelle zeigt die systematische Stellung an:



Der analytische Schlüssel ist folgender:

Sphaerosoma (Klotzsch) Roupp.

Sporen braun, verrukos, Rezeptakulum sitzend (subgen. *Tulasnia* Roupp.) . . . . 1. *ostiolatum* Tul. 1851.

Sporen hyalin (subgen. *Eusphaerosoma* Roupp.)

a. Rezept. gestielt, Sporen netzadrig
2. *S. fuscescens* (Klotzsch)

b. „ „ „ mit langen Punkten
3. *S. echinulatum* Seaver 1905.

c. „ sitzend, „ „ kurzen Punkten
4. *S. Janczewskianum* Roupp. 1908.

Die geographische Verbreitung ist: 1. in Frankreich und England; 2. Deutschland spec. Pr. Schlesien; 3. in Oberschlesien, Galizien und Nordamerika, 4. nur in Galizien.

Auf die ausführlichen Diagnosen (in lateinischer Sprache) und die Synonymik kann hier nicht eingegangen werden.

Matouschek (Wien).

Schikorra, W., Ueber die Entwickelungsgeschichte von *Monascus.* (Zeitschr. f. Botanik. I. p. 379—410. mit Tafel II. 1909.)

Verf. hat die Entwickelung von *Monascus purpureus* Went und einem von Herrn Prof. Lindner aus dem Institut für Gärungsgewerbe in Berlin erhaltenen *Monascus,* der wahrscheinlich eine neue Art ist, und den er als *Monascus* X bezeichnet, in Reinzucht nach den neuesten cytologischen Methoden untersucht.

Das Mycel scheidet von der Spitze aufrechter Aeste einzellige Conidien ab, die bei *Monascus* X reihenweise unter einander abgeschieden werden. An anderen plasmareichen Zweigen werden am Scheitel die Anlagen der Perithecien gebildet. Diese sind das Antheridium und das Ascogon nebst Trichogyn. Die Spitze eines solchen plasmareichen Mycelastes wird durch eine Scheidewand abgeschieden und wird zum Antheridium, das stets mehrere Zellkerne enthält. Unter ihm sprosst der Tragfaden zu einer kürzeren Zelle heran, die sich durch eine in derselben Höhe, wie die Basalwand des längeren Antheridiums gelegene Wand vom Tragfaden abscheidet. Sie teilt sich bald durch eine Wand in eine obere Zelle, das Trichogyn, und eine untere Zelle, das Ascogon, die beide ebenfalls mehrkernig sind. Das Trichogyn wächst mit der Spitze auf die Seitenwandung des Antheridiums und kopuliert mit demselben unter Resorption der Berührungswand. Durch die so entstandene Copulationsöffnung treten die Kerne des Antheridiums in das Trichogyn über, während die Kerne des Trichogyns degeneriren. Nun wird die das Trichogyn vom Ascogon scheidende Wand z. T. resorbiert und die Kerne des Antheridiums treten aus dem Trichogyn in das Ascogon über und legen sich dort jeder an je einen

Kern des Ascogons. Während dessen sind aus dem Tragfaden des Ascogons und Anteridiums Fäden hervorgesprosst, die das Ascogon mit einer zweischichtigen Hülle umgeben. Das befruchtete Ascogon schwillt innerhalb der Hülle an und sprosst zu ascogenen Hyphen aus. Die Kernpaare vermehren sich durch konjugierte Teilung, und die Kernpaare wandern in die askogenen Hyphen hinein. Die Askogene Hyphe krümmt sich an ihrem Ende hakenförmig ein und in ihrer vorletzten Zelle verschmilzt von dem letzten conjugiert geteilten Kernpaare je ein Kern des einen Tochterpaares mit einem Kerne des anderen Tochterpaares, woraus der primäre Ascuskern hervorgeht. Durch dessen dreimalige Zweiteilung bilden sich die 8 Sporenkerne der 8 Sporen des Ascus. Durch Auflösung der Wände der Tragfäden der Asci und der Ascuswände kommen die Sporen frei in der Höhlung des Peritheciums zu liegen.

Aus dieser genau verfolgte Entwickelung schliesst Verf., dass *Monascus* zu den Plectascineen gehört und stellt ihn wegen der Aehnlichkeit in der Entwickelung des Peritheciums mit der Entwickelung der Perithecien von *Aspergillus* und *Penicillium* in die Familie der Aspergillaceen. P. Magnus (Berlin).

Theissen, F., Xylariaceae austro-brasilienses. II. Teil. (Ann. mycol. VII. p. 141—168. 1909.)

Eine Fortsetzung der Revision südbrasilianischer Xylarien. Es werden zahlreiche nahestehende Arten zusammengezogen und diesem Verfahren in erweiterten Diagnosen Rechnung getragen. Der Formenmannigfaltigkeit, welche bei einigen Arten herrscht, wird dadurch Ausdruck gegeben, dass Verf. eine Reihe von Varietäten und Formen unterscheidet.

Dementsprechend unterscheidet Verf. folgende Arten:

Hypoxylon Fragaria Ces. (Syn.: *H. cyclopicum* Speg.), *H. verrucosum* Theiss. n. sp. (mit 3 Variet.), *H. cantaneirense* P.H., *A. quisquiliarum* Mont. (Syn.: *H. chionostomum* Speg.), *H. megalosporum* Speg., *H. umbrino-velatum* B. et C., *H. umbilicatum* Speg., *H. vividum* B. et Br. (Syn.: *H. ochraceum* und *H. subrutilum* Starb.), *H. glomerulatum* Theiss., *H. haematites* Lév. (mit 3 Var.), *H. latissimum* Speg., *H. rubigineo-areolatum* Rehm, *H. rubiginosum* Fr. (eine sehr formenreiche Art, welche unter vielen Namen beschrieben worden ist; Verf. unterscheidet demnach 6 Var. und einige Untervar.), *H. leucostigma* (Lév.) Cooke (Syn.: *H. pallidum* E. et E. und *H. palumbinum* Quél.), *H. Berteri* Mont (Syn.: *H. Airesii, H. enteroleucum, Penzigia fusco-areolata, Xylaria Berteri, X. allantoidea*), *H. diatrypelloides* Speg., *H. serpens* (Pers.) Fr., *H. Dickmanni* Theiss., *H. colliculosum* (Schw.) Nits., *H. collabens* Theiss., *H. riograndense* Rehm, *H. annulatum* (Schw.) Mont. (Syn.: *H. durissimum, H. marginatum* (Schw.) Berk. (mit 2 Var.), *H. effusum* Nits., *H. subeffusum* Speg., *H. subnigricans* Speg., *H. vinosum* Mont., *H. avellana* Ces., *H. Chusquae* P. Henn., *H. Goliath* Speg.

Die Gattung *Solenoplea* ist nach Verf. zu streichen, da sie sich von *Camarops* nicht scharf abgrenzen lässt; es wären dann in eine Art zu vereinigen: *Camarops hypoxyloides* = *Bolinia tubulina* = *Nummularia gigas* = *Solenoplea microspora* = *Nummularia ustulinoides*.

Den Schluss der Abhandlung bilden Erörterungen zur Frage der Artgruppirung. Es wird ausgeführt dass eine naturentsprechende Darstellung nur dann möglich sein wird wenn die Kenntnis sämmt-

licher in der Natur existirenden Arten zu Grunde gelegt werden kann. Da der Uebergang zu anderen Gattungen nicht nur in einer geraden durchgehenden Linie, sondern gleichzeitig von verschiedenen Punkten der Artenkette aus (nach verschiedenen Gattungen) denkbar ist, so muss nach Verf. damit gerechnet werden, dass später aus verschiedenen Gattungen zusammengesetzte Artgruppen zu einer natürlichen Reihe vereinigt werden müssen.

Ein Litteraturverzeichnis sowie ein auf die vorstehende Darstellung der *Xylaria*arten bezügliches Artregister sind anhangsweise beigefügt. Neger (Tharandt).

Lesne. Nouvelles observations sur les moeurs et les dégâts de la Mouche de l'Asperge (*Platyparea poeciloptera* Schrank) aux environs de Paris. Insuffisance du procédé actuel de destruction. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 janv. 1909. CXLVIII. p. 197—199.)

Depuis 1902, la Mouche de l'Asperge poursuit ses ravages dans la banlieue nord de Paris. Elle donne une seule génération par an. La vie de la larve s'accomplit en 15 jours; mais le repos de la pupe dure plus de 10 mois. Il ne suffit pas de détruire les tiges robustes qui ont séché à la fin de la saison. De nombreuses pupes survivent dans les pousses chétives qui meurent de bonne heure et sont abandonnées à la surface du sol. P. Vuillemin.

Maisonneuve, Moreau et **Vinet.** La lutte contre le Cigarier (*Rhynchites betuleti* Fab.) au moyen des insecticides. (Revue de Viticulture. XXXII. p. 39—42; 60—65; 88—90. 1909.)

Le *Rhynchites betuleti*, connu de temps immémorial dans les vignobles de l'Anjou, s'est multiplié à tel point, depuis quelques années, que le ramassage des insectes et des feuilles roulées en cigare ne garantit plus les vignes qu'au prix d'une main d'oeuvre trop onéreuse. Il a fallu recourir aux insecticides. La biologie de l'Insecte permet de préciser l'époque et le mode d'application du traitement efficace. Les meilleurs résultats ont été fournis par l'arséniate de plomb, puis par l'arséniate de fer; la nicotine vient au troisième rang. Deux traitements sont nécessaires. Le second peut servir en même temps contre la *Cochylis* et, si l'on ajoute à l'insecticide une solution cuprique, contre le mildew. P. Vuillemin.

Molliard, M., Une nouvelle Plasmodiophorée, parasite du *Triglochin palustre* L. (Bull. Soc. bot. France. 8 janv. 1909. LVI. p. 23—25.)

Sous le nom de *Tetramyxa Triglochinis*, Molliard décrit un parasite déterminant un renflement fusiforme des axes d'inflorescence du *Triglochin palustre* dans la région occupée par les fleurs. Les filets des étamines sont envahis et les ovaires sont renflés en vésicules. Les éléments sexuels sont arrêtés dans leur développement. Bien que les exemplaires observés ne soient pas parvenus à maturité, il semble que les spores restent libres comme celles du *Plasmodiophora brassicae*, mais qu'elles passent par l'état de tétrades comme celles du *Tetramyxa parasitica* Goebel.

Les *Triglochin* attaqués ont été recueillis à Saint-Nectaire (Puy-de-Dôme) dans des prairies arrosées par des sources salines.
P. Vuillemin.

Molliard, M., Une phytoptocécidie nouvelle sur le *Cuscuta Epithymum* Murr. (Bull. Soc. bot. France. 26 févr. 1909. LVI. p. 168—170. 1 fig.)

L'*Eriophyes Cuscutae* n. sp., décrit en détail dans cette note, amène chez des *Cuscuta Epithymum,* observés à Saint-Cast (Côtes-du-Nord), la pétalisation des étamines, l'atrophie et la disjonction des carpelles, et le développement de l'anthocyane, qui colore les fleurs en rouge. P. Vuillemin.

Odier. Sur un remède populaire du cancer. (C. R. Ac. Sc. Paris. 10 mai 1909. CXLVIII. p. 1281.)

L'auteur laisse supposer que les décoctions de fruits de *Sambucus racemosa* doivent leur activité contre le cancer à une Levure voisine du *Saccharomyces pastorianus,* qu'on trouve sur les graines de cette plante. P. Vuillemin.

Pacottet. Le coup de pouce. (Rev. Vitic. XXXII. p. 57—60. fig. 13—16. 1909.)

L'altération des grains de raisin connue sous le nom de coup de pouce est une brûlure, due à un soleil intense apparaissant après des journées sombres et fraîches, qui ont laissé la pellicule tendre. Elle est particulièrement redoutable dans les serres. Les moisissures et les microbes considérés d'abord comme agents de la maladie, pénètrent secondairement à travers les surfaces modifiées par les influences météorologiques, et activent la pourriture, comme ceux qui envahissent les raisins à la suite des Champignons parasites.
P. Vuillemin.

Vermorel et **Dantony.** De l'emploi de l'arséniate ferreux contre les Insectes parasites des plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. 1er février 1909. CXLVIII. p. 302—304.)

Tandis que les sels solubles d'arsenic détruisent les parties vertes des végétaux quand on les emploie à dose efficace contre les Insectes, que l'arsénite de cuivre et l'acéto-arsénite de cuivre manquent d'adhérence, que l'arséniate de plomb donne une bouillie blanche prêtant à confusion avec des denrées alimentaires, la bouillie à base d'arséniate ferreux $(AsO_4FeH)_2$ tue les Insectes à la dose de 100 à 200 gr. par hectolitre; les plantes les plus délicates, telles que la Vigne, supportent une concentration de 500 gr.; l'adhérence est bonne et la couleur vert sale du mélange écarte tout danger de méprise. P. Vuillemin.

Willem, V., Larves de Chironomides vivant dans des feuilles. (Bull. Ac. roy. Belgique [Classe des Sciences]. 8. p. 697—707. 1 pl. 1908.)

L'auteur a rencontré très communément, dans le lac d'Overmeire et dans certains fossés des environs de Gand, des larves de Chironomides qui, au lieu de s'abriter, comme la plupart des formes similaires, dans des tubes vaseux, se creusent des galeries dans l'épaisseur des tissus végétaux vivants. C'est là une particularité signalée très accessoirement dans les feuilles d'un *Potamogeton.* L'auteur en a observé en 1907 dans les feuilles de *Sparganium,* de *Stratiotes* et dans les pétioles de *Nenuphar.* Les larves du *Sparga-*

nium ramosum s'observent très fréquemment à l'intérieur des feuilles externes de la plante, dans leur région incolore, basale, à 30—60 centimètres sous le niveau de l'eau. Elles vivent dans des galeries rectilignes verticales, obtenues par la suppression des cloisons transversales d'une série des loges aériennes du parenchyme foliaire. Chaque galerie communique avec le milieu extérieur par deux orifices circulaires, situés l'un au-dessus de l'autre et distants de 2 à 3 centimètres. La larve vit dans un tube rempli d'eau, au sein d'un tissu végétal bourré d'air. Le contenu du tube digestif est constitué, non par des fragments du tissu de la feuille, comme on pourrait s'y attendre, mais par des débris d'organismes analogues à ceux qui flottent dans l'eau: *Desmidiées, Diatomées, Pediastrum, Chlathrocystis,* spicules de *Spongilles,* carapaces d'*Hydrachnides, Rotifères,* avec quelques grains de sable et quelquefois des cellules végétales aérifères étoilées. Ses larves se nourrissent donc de plankton et le courant qui traverse leurs tubes sert, non seulement à assurer leur respiration, mais à leur amener les substances alimentaires. L'auteur détaille le genre de vie de ces larves dont deux vivent dans le *Sparganium ramosum,* une dans le parenchyme des feuilles périphériques de *Stratiotes aloides* et une autre dans les feuilles de *Nenuphar.* Cette dernière se nourrit non de plankton, mais des tissus de la plante. Elle est logée dans la portion périphérique du pétiole. L'auteur lui donne provisoirement le nom de *Chironomus nymphaeae.* Cette notice est accompagnée de la description des deux nouveaux Chironomides, faite par l'abbé J. J. Kieffer: *Chironomus Sparganii* n. sp. et *Psectrocladius stratiotis* n. sp. Henri Micheels.

Ambrož, A., Vývojný cyklus bacilla nitri, jakopříspěvek ka cytologii bakterií. [Entwicklungszyklus des *Bacillus nitri* als Beitrag zur Cytologie der Bakterien]. (Věstník české akademie Cís Frant. Josefa. XVIII. 5. p. 257. Mai 1909. Tschechisch.)

In einer 5%igen Lösung von $NaNO_3$ fand Verf. den neuen *Bacillus nitri.* Er ändert je nach dem Nährsubstrate seine Grösse, erzeugt polare Sporen, gehört also zu den sporogenen Bakterien, und entwickelt einen gelbbraunen Farbstoff. Verf. gibt eine Reihe biologischer Eigenschaften an, die auf den Beobachtungen auf diversen (14) Nährsubstraten basieren. Auf Kartoffeln und Zuckeragar erzeugt er sporoidische Körperchen. Das Studium dieser bringt ihn zur Ansicht, dass Zellkerne in den Bakterien fehlen; Chromatin und Plastin enthalten sie wohl (was auch Růžička nachgewiesen hat). Verf. hält die Bakterien für Cytoden im Sinne Häckels, sie sollen den Kernen in den Pflanzenzellen entsprechen.

Matouschek (Wien).

Ficker, M., Eine neue Methode der bakteriologischen Luftuntersuchung. (Archiv f. Hygiene. LXIX. 1. 1909.)

In ein grösseres Reagenzglas wird die übliche Menge Gelatine eingebracht und dann das Glas nahe dem oberen Ende in der Flamme zu dünnem Halse ausgezogen. Ins obere Ende steckt man jetzt einen Gummistopfen mit einfacher Bohrung, in der ein Glasrohr steckt. Das Röhrchen wird luftleer gemacht und am Halse zugeschmolzen. Dann sterilisiert man und behandelt die Gelatine als Rollröhrchen. Unter sterilen Kautelen braucht man nur die Spitze

abzubrechen und mit Watte zu verschliessen. Damit ist das Röhrchen zur Luftuntersuchung gebrauchsfähig. Die angegangenen Kolonien werden ausgezählt und den Inhalt des Röhrchens ermittelt man durch Wassereingiessen. Matouschek (Wien).

Dangeard, P. A., Note sur la structure d'une Bactériacée, le *Chromatium Okenii.* (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 291—296. 1909.)

On distingue dans le *Chromatium Okeni* une membrane incolore et une couche de protoplasma très dense qui limite un espace intérieur à structure alvéolaire. La triple coloration de Flemming établit une différenciation très nette entre le protoplasme et le corps central de Bütschli. Ce corps central parait bien délimité et le réseau qui limite les alvéoles se colore en rouge comme le spirème d'un noyau d'Euglénien. Il est difficile par suite de ne pas comparer ces deux formations qui présentent une même valeur chromatique dans les deux cas.

Lors de la division, le corpuscule central s'étrangle en son milieu sans présenter de particularités de modification dans sa structure.

Si l'on admet avec Bütschli que le corps central des Cyanophycées est l'équivalent d'un noyau, on doit donner la même significatien à celui des *Chromatium.*

De plus on retrouve chez les *Chromatium* un filet chromatique ou rhizoplaste partant de la base de l'unique flagellum et venant se terminer au contact du corpuscule central. Il y a là une ressemblance frappante avec ce qui se passe chez les Chlamydomonadinées où Dangeard a fait voir en 1901 que le rhizoplaste pouvait se continuer au contact du noyau auquel il adhère par un condyle colorable.

On ne saurait plus admettre que les flagellums des Bactéries sont une simple dépendance de la membrane. Les cils seraient de véritables prolongements du protoplasme sortant au travers de la membrane par de fins orifices. Quelles sont les affinités des Bactériacées? Pour Dangeard c'est du côté des Flagellées qu'il faudrait les chercher. La ressemblance entre l'appareil locomoteur dans les deux groupes donne une grande force aux raisons invoquées en faveur de cette parenté. Une diminution de grosseur et une dégradation du contenu cellulaire mènent aux espèces ultramicroscopiques. Un perfectionnement dû à la production de pigments variés et de chlorophylle conduit aux Cyanophycées.

Pour interpréter les faits actuellement connus, Dangeard est disposé à admettre que „certaines Bactériacées possèdent encore un noyau véritable qui leur vient des Flagellés et qu'elles ont transmis sans grandes modifications aux Cyanophycées; ce noyau, par contre, a perdu ses principaux caractères, s'est désagrégé pour ainsi dire dans la plupart des autres Bactéries." P. Hariot.

Guilliermond, A., Observations sur la cytologie d'un Bacille. (C. R. Soc. Biol. Séance de 10 juillet 1909. LXVII. p. 102—103.)

Dobell vient de signaler dans deux Bactériacées de l'intestin des Batraciens une spirale chromatique située dans l'axe de la cellule et qu'il considère comme un équivalent du noyau. Guillier-

mond avait observé il y a quelques années une structure analogue dans un bacille de l'intestin de l'*Echinocardium cordatum.* Ce bacille montre un filament axial fortement colorable, rectiligne ou spiralé, avec étranglements lors du partage cellulaire. Ce filament semble constituer un appareil nucléaire rudimentaire, mais on ignore la manière dont il se comporte lors de la sporulation. Il semble assez répandu dans les Bactéries; en tous cas il ne correspond pas à la spirale chromatique décrite par Swellengrebel.

Les Bactériacées possèderaient donc un appareil nucléaire très rudimentaire: grains de chromatine disséminés dans le cytoplasme en forme de noyau diffus ou réunis en filament axial, sorte de noyau assez comparable au corps central des Cyanophycées. P. Hariot.

Miehe, H., Die Bakterien und ihre Bedeutung im praktischen Leben. (Leipzig, 1907.)

Eine allgemeinverständliche Darstellung von Morphologie, Physiologie, Systematischer Verbreitung der Bakterien, ihrer Bedeutung in Technik und Landwirtschaft, ihrer Wirksamkeit und Bekämpfung als Krankheitserreger. Hugo Fischer (Berlin).

Molisch, H., Ueber Ultramikroorganismen. (Bot. Zeit. LXVI. 1. p. 131. 1908.)

Nachdem die Ultramikroskopie erfunden war, ist auch wiederholt die Behauptung von der Existenz bestimmter Ultramikroorganismen aufgestellt worden. So hatten namentlich E. Raehlmann (Münch. mediz. Wochenschr. 51. Jahrg., 1904, Berlin. klin. Wochenschr. 41. Jg., 1905) und N. Gaidukow (Centrbl. f. Bakteriol. II. 16 B., 1906, Verhandl. deutsch. zoolog. Ges. 1906) solche ultramikroskopische Wesen als leicht zu beobachtende, überaus häufige Erscheinung beschrieben; ja, Gaidukow spricht sogar von solchen, die er teils ausser-, teils innerhalb(!) von Algen-, Pilz- u. a. Zellen gesehen haben wollte. Nach Molisch's Arbeit muss das Vorkommen solcher Ultramikroben doch recht zweifelhaft erscheinen. M. hat mit der gleichen optischen Ausrüstung und an dem gleichen Material wie jene, in faulenden Flüssigkeiten, in algenhaltigem Teich- und Grabenwasser u. s. w. nach Ultramikroben gesucht, aber stets vergeblich, und das vier Monate lang fast täglich. Was an nachweislichen Mikroorganismen in der Dunkelfeldbeleuchtung erschien, konnte bei genauem Zusehen mit den besten Zeiss'schen Objectiven auch im durchfallenden Licht wahrgenommen werden. In siebzehnjähriger Praxis als Bakteriologe hat Molisch (wie sehr viele andere mit ihm) niemals auf irgendwelcher Kulturplatte eine Kolonie aufgehen gesehen, die nicht aus mikroskopisch definirbaren Organismen bestanden hätte.

Auch ultramikroskopische Krankheitserreger sind bisher weder bei Pflanzen noch bei Tieren nachgewiesen, auch nicht mit besonderer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, wohl sicher nicht für die Mosaikkrankheit des Tabaks und für die infektiöse Chlorose der Malvaceen.

Da die molekulare Grösse vieler Eiweisskörper schon innerhalb der mikroskopischen Sichtbarkeit liegt, so ist die Existenz weitverbreiteter Organismen, die selbst im Ultramikroskop nicht sichtbar sein sollten, wenig glaubwürdig — solche winzigste Organismen („Probien") postulierte die bekannte Nägeli'sche Urzeugungs-Hypothese. Hugo Fischer (Berlin).

Nachtergael, A., Rapports entre les précipitines et les précipitables du sérum. (La Cellule. XXII. 1. p. 125—138. 1905.)

Après avoir rendu compte des expériences qu'il a faites au sujet de l'électivité moléculaire des antirésines et des antipseudoglobulines, de la multiplicité des sérines et des antisérines pour un même sérum et enfin de la dissolution des précipités par l'excès du précipitable, l'auteur est amené à formuler les conclusions suivantes: L'absorption élective appliquée sur les antipseudoglobulines et les antisérines permet de rendre celle-ci chimiquement électives. Les solutions amphotères de sérines et d'antisérines contiennent, il est vrai, des antisérines libres et des sérines libres, mais ces antisérines excédantes sont incapables de réagir sur les sérines excédantes: tout se passe donc comme si on agissait avec un mélange de plusieurs antisérines inégalement fortes sur un mélange de sérines et comme si chaque antisérine était rigoureusement élective. La multiplicité des sérines d'un même sérum devient très probable par ce fait même. Quand l'excédant du précipitable dissout ou empêche un précipité spécifique, il s'agit d'une simple action redissolvante: en effet, l'enlèvement de l'excès de précipitable réalisé pour les antisérines rend l'insolubilité à la combinaison spécifique; il n'y a même aucune antisérine libre dans le mélange primitif. Les pseudoglobulines et les sérines du sérum de cheval ont été préparées par la méthode de Hofmeister, mais l'auteur ne cherche plus à les purifier d'une façon absolue avant de les injecter à des lapins.

Henri Micheels.

Pillai, N. K., Untersuchungen über den Einfluss der Düngung und anderer Faktoren auf die Tätigkeit der Mikroorganismen des Bodens. (Diss. Leipzig. 1908.)

Die Arbeit geht im wesentlichen auf das Studium der Stickstoff sammelnden Mikroben aus. Diese werden zumeist durch den Wechsel der Jahreszeit und durch die Art der Düngung, weniger durch die Witterung und durch die Bearbeitung und Nutzung des Bodens beeinflusst. Die kräftigste aller Stickstoff bindenden Arten, *Azotobakter chroococcum* Beij., zeigt ein Frühjahrs- und ein Herbst-Maximum, Rückgang im Winter (durch Kälte) und im Sommer (durch Trockenheit). Aehnliches gilt von jenen Bakterien, welche Calciumcyanamid ammonisieren. Strenger Frost oder starke sommerliche Trockenheit können auch noch das nachfolgende Maximum herabdrücken.

Nach bisheriger Kenntnis ist es nicht möglich, das Verhalten der Bodenorganismen als Massstab für den Vorrat an aufnehmbaren Mineralstoffen zu benützen. Wie andere, so reagieren auch die Stickstoffbakterien im allgemeinen schärfer als die landwirtschaftlichen Nutzpflanzen auf Phosphorsäure und Kalk. Doch spielen hier vielfach noch unbekannte Faktoren mit. Salpeterdüngung scheint nachteilig auf das Gedeihen der Stickstoffbakterien zu wirken.

Die verbreitete Annahme, dass Brachhaltung die Stickstoffbindung besonders fördere, konnte nicht bestätigt werden.

Zur Prüfung des Einflusses, den die verschiedenen Faktoren auf die Stickstoffbakterien ausüben, erwies sich als besonders geeignet ein mit Mannit (Rohrzucker ist untauglich) und Kaliumphosphat versetzter Auszug des betreffenden Bodens. Zusatz von Calciumcarbonat wirkte (entgegen Beijerinck) nur in gewissen Fällen nützlich.

An der Stickstoffbindung waren in der Mannitlösung neben *Azotobakter* verschiedene Formen aus der Gruppe der *Bacterium pneumoniae* Friedländer beteiligt; in Rohrzuckerlösung waren letztere allein wirksam. Hugo Fischer (Berlin).

Rahn, O., Bakteriologische Untersuchungen über das Trocknen des Bodens. (Centrb. f. Bakt. II. Abt. XX. p. 38. 1907.)

Die Arbeiten erstreckten sich auf das „Remy'sche Verfahren", es wurde ausser der „Fäulniskraft", die bakterielle Aktivität besonders an der Säurebildung aus Zucker geprüft; die Säure wurde entweder titrimetrisch oder durch Auffangen und Wägen des aus $CaCO_3$ abgeschiedenen Kohlendioxydes bestimmt.

Es zeigte sich, dass eine langsam bei Zimmertemperatur getrocknete Erdprobe, in sterile Lösung geimpft, bakterielle Zersetzungen weit schneller bewirkt als die unter sonst gleichen Bedingungen feucht erhaltene Vergleichsprobe und auch schneller als die entsprechende, direkt vom Feld hereingeholte, feuchte Muttererde. Dies zeigten übereinstimmend zahlreiche Versuchsreihen sowohl hinsichtlich der Säurebildung bei Zuckervergärung als auch bezüglich der Ammonisation von Pepton oder Harnstoff. — Der Unterschied zwischen trocken und feucht war am stärksten bei Gartenerde, ca 60%, schwächer bei Lauchstädter Ackererde, ca 10 bis 30%, am geringsten, annähernd = 0, bei einem sehr leichten Sandboden. — Die Keimzahl des Bodens, bezüglich der gelatinewüchsigen Organismen, ging infolge des Trocknens herab, die Ursache der stärkeren Aktivität kann also nicht in einer Bakterienvermehrung liegen. Der Unterschied kann aber auch nicht in einer Aenderung der physikalischen Bodeneigenschaften begründet sein, weil sowohl die im Wasser verteilten Erdproben, wie auch Filtrate von denselben, den Unterschied von trocken und feucht noch deutlich verraten. Eine stärkere Aufschliessung von Bodenbestandteilen kann jene Erscheinung auch nicht erklären, denn bei reichlichem Zusatz von Nährstoffen (Kaliphosphat, Asparagin, Salpeter) blieb der Unterschied erhalten; die durch Trocknen bewirkte Zunahme des Nitratgehaltes kommt also hier auch nicht in Betracht.

Die Frage nach der eigentlichen Ursache bleibt also offen. Es scheint ein Substanzielles zu sein, das der Erscheinung zu Grunde liegt, doch ist ungewiss, ob ein Hemmungsstoff in der feuchten Erde oder ein beschleunigender Reizstoff im getrockneten Boden enthalten ist. Der fragliche Stoff musste aber, nach den Ergebnissen des Verf. zu schliessen, kochfest und filtrirbar sein.

Wieder-anfeuchten der getrockneten Erde stellt binnen 24 Stunden den ursprünglichen Zustand wieder her, hebt also den Unterschied auf.

Ein Pflanzenversuch, Aussaat von *Sinapis alba*, fiel ebenfalls zu gunsten des getrocknet gewesenen, zu gunsten des ständig feucht erhaltenen Bodens aus, im Lauchstädter Ackerboden im Verhältniss 124 : 100, in demselben, mit gleichen Teilen Sand vermischt, ungedüngt wie 143 : 100; selbst eine Düngung mit Natronsalpeter und Kaliphosphat liess einen Unterschied von 116 : 100 zu gunsten des getrockneten Bodens, bestehen.

Verf. schliesst einige kritische Bemerkungen über die „bakteriologische Bodenbeurteilung nach Remy" an, und kommt zu einem für diese Methode ungunstigen Urteil. Zur Begründung wird noch ein interessanter Versuch angeführt, welcher zeigt, dass vorheriges

sorgfältiges Verrühren des Bodens mit sterilem Wasser die „Fäulniskraft" erhöht, dass ferner Beigabe mineralischer Nährlösung die Ammonisation beschleunigt, die Unterschiede zwischen zwei sehr verschiedenartigen Böden aber herabdruckt.

Hugo Fischer (Berlin).

Rothermundt, M., Das Verhalten der Bakterien an der Oberfläche fliessender Gewässer. (Arch. Hyg. LXI. p. 141. 1908.)

1) Die Schwankungen der Bakterienzahl an der Wasseroberfläche sind vom Lichte abhängig. Die Ursache sucht Verf. in dem negativen Heliotropismus der Bakterien; die bakterientötende Kraft des Lichtes wirkt nach Verf. nur nebenbei.

2) Die Bakterienmenge an der Oberfläche steht in umgekehrten Verhältnisse zur Stromgeschwindigkeit. Matouschek (Wien).

Stockhausen, F., Oekologie, Anhäufungen nach Beijerinck. (Berlin, 1907.)

Eine Reihe von ursprünglich in der „Wochenschrift für Brauerei" erschienenen Aufsätzen, in Buchform zusammengefasst, die eine sehr schätzenswerte Uebersicht über jene wichtigen Entdeckungen der Mikrobiologie darstellt, welche wir der besonders von Beijerinck und seinen Schülern mit Erfolg gepflegten „Anhäufungskultur" verdanken. Die an sehr verschiedenen Stellen veröffentlichten Arbeiten sind hier übersichtlich vereint. Beanspruchen sie ein hervorragendes wissenschaftliches Interesse wegen der wichtigen physiologischen Gesichtspunkte, die sich daraus ergeben, und wegen der vielen eigenartigen Mikroben (z. B. *Azotobakter*), die nur mittels Anhäufung gezüchtet werden konnten, so sind sie andererseits von grösster Wichtigkeit für die Praxis geworden, in der von Delbrück und seiner Schule ausgebildeten „natürlichen Reinzucht" der Gärungsorganismen, speziell der Hefen.

Hugo Fischer (Berlin).

Werbitzki, F. W., Ein neuer Nährboden zum Nachweise von Typhusbazillen in Fäzes. (Arch. Hyg. LXIX. 2. 1909.)

Das in der chemischen Fabrik Bayer, Elberfeld, hergestellte „Chinagrün" besitzt unter ganz bestimmten Bedingungen die Eigenschaft, Nährböden zugesetzt das Wachstum von Typhusbazillen (*B. Typhi*) nicht zu beeinträchtigen, dagegen das Wachstum von *B. coli* nahezu völlig zu verhindern. Die Herstellung eines solchen Nährbodens wird genau angegeben. Matouschek (Wien).

Khek, E., Seltene Cirsienbastarde aus Steiermark. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 33—36. 1908.)

Unter den steirischen *Cirsium*-Formen ist es vor allem das schon an sich wegen seines geographischen Auftretens bemerkenswerte *C. pauciflorum* (W. K.) Sprengel, das gerade hier die am schönsten entwickelten Bastarde bildet. Unter letzteren fehlt für einen eine Diagnose noch gänzlich, nämlich für *C. Scopolii* = *C. Erisithales* Scop. × *pauciflorum* Spr.; der Name desselben rührt schon von Schultz Bip. her, doch lässt sich nicht ermitteln, wo derselbe publiciert wurde. Verf. ergänzt den Mangel durch eine ausführliche Diagnose, woran sich ein Vergleich der Merkmale mit denen der

Stammarten und nähere Angaben über die bisher bekannt gewordenen Standorte schliessen. Die weiteren Mitteilungen des Verf. beziehen sich auf das Vorkommen von *C. Erisithales* Scop. × *oleraceum* Scop. × *pauciflorum* Spr., ferner von *C. Thomasii* Naegeli = *C. oleraceum* Scop. × *spinosissimum* Scop. (bisher in Steiermark noch nie beobachtet), *C. spinifolium* Beck = *C. palustre* Scop. × *spinosissimum* Scop., *C. spinosissimoides* Ausserdorfer = *C. heterophyllum* All. × *spinosissimum* Scop. (neu für Steiermark), sowie endlich auf eine durch verzweigte Stengel ausgezeichnete var. *ramosum* Khek des *C. pauciflorum* Spr.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Kneucker, A., Bemerkungen zu den „Gramineae exsiccatae". (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 62—64, 77—79, 93—94, 137—138, 160—161. 1908.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung der Angaben über Fundort, Standortsverhältnisse, Synonymie, Literatur, Sammlernamen, Begleitpflanzen etc. zu den in Lieferung XXIII und XXIV der vom Verf. herausgegebenen „Gramineae exsiccatae" ausgegebenen Arten und Formen. Neu sind folgende Namen:

Stipa polyclada Hack. n. sp., *Elymus virginicus* L. var. *hirsutiglumis* (Scribn.) Hitchc., *Bambusa pallescens* Hack. = *Guadua pallescens* Doell.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Lehmann, L., *Veronica hederifolia* und *Cymbalaria*. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 70—71. 1908.)

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf die infolge ihrer Variabilität besonderes Interesse verdienenden *Veronica hederifolia* und *V. Cymbalaria* und weist darauf hin, dass die Unterarten und Varietäten derselben einer eingehenden Prüfung auf ihre Erblichkeit und Variabilität bedürfen, wobei etwaige Kulturversuche auch für die Vererbungslehre beachtenswerte Resultate ergeben dürften. Verf. hat selbst mit Aussaatversuchen begonnen und bittet um Unterstützung mit Samen der betreffenden Arten, da Samen der verschiedensten Provenienz für ein erfolgreiches Arbeiten unbedingt erforderlich sind; zugleich gibt Verf. als vorläufigen Anhalt einen Ueberblick über die wesentlichsten in Betracht kommenden Formen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Lindinger, L., Bei Steinau beobachtete Orchideen. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 10—11. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten eine Zusammenstellung von bemerkenswerteren Orchideenfunden mit genauen Standorts- und Verbreitungsangaben aus der Flora von Steinau, einem im Kinzig-Tal an der Bahnlinie Bebra-Frankfurt a. M. zwischen Vogelsberg und Spessart gelegenen Städtchen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Lindinger, L., Was ist *Semele androgyna* (L.) Kunth var. *laciniata* Bornmüller? (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 166—168. 1908.)

Verf. führt, unter eingehender Beschreibung sowohl der nor-

malen Pflanze als auch der abweichenden Form, den Nachweis, dass die von Bornmüller beschriebene var. *laciniata* von *Semele androgyna* (L.) Kunth nicht den Wert einer systematischen Varietät besitzt, sondern dass es sich um eine monströse Form handelt, bei der die Blütenbildung zugunsten einer abnorm reichen vegetativen Verzweigung unterdrückt ist. Gleichzeitig gestattet diese kladomane Form, die morphologische Bedeutung der flachen blattartigen Gebilde der fraglichen Art einwandfrei aufzuklären; dieselben stellen, wie Verf. zeigt, Flachsprosse dar, welche einer aus mehreren Internodien bestehenden Achse entsprechen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Missbach, R., *Betula carpatica* Willd., *Betula nana* L. und ihre Bastarde im höchsten Erzgebirge. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 120—123. 1908.)

Auf dem höchsten Kamme des Erzgebirges bildet das Schwarzwasser eine flache Mulde zwischen den westlichen Ausläufern des Fichtelgebirges und dem vom Keilberg über den Gottesgaber Spitzberg sich hinziehenden sanft geneigten Rücken. Ursprünglich war wohl die ganze Senkung von Hochmooren ausgekleidet, doch hat nur der südliche Teil der Mulde um den Gottesgaber Spitzberg herum in einigen Strichen den ursprünglichen Charakter bis zu einem gewissen Grade bewahrt. Auf allen diesen noch vorhandenen Teilen des Hochmoores findet sich *Betula nana* L., stellenweise noch in grosser Menge; ihr Verbreitungsbezirk berührt sich vielfach mit dem der *B. carpatica* Willd. An einer Stelle fand nun Verf. auch den Bastard *B. carpatica* × *B. nana* = *B. Seideliana* Missbach, und zwar in zwei verschiedenen Formen, die als *supercarpatica* und *supernana* bezeichnet werden, da sie jeweils der einen Stammart näher stehen. Neben einer kurzen Beschreibung beider gibt Verf. in einer Tabelle eine ausführliche vergleichende Uebersicht über die einzelnen Merkmale der beiden Stammarten und der beiden Bastardformen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Murr, J., Beiträge zur Flora von Tirol, Vorarlberg und dem Fürstentum Liechtenstein, XXI. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 7—10, 19—21. 1908.)

Die diesmaligen Beiträge des Verf. betreffen zum grössten Teil Vorarlberg; die aufgeführten Arten, Formen und Hybriden sind meist Novitäten für Vorarlberg. Neu beschrieben werden folgende Formen:

Hyperium hirsutum nov. var. *pseudomontanum* Murr, *Senecio jacobaeiformis* Murr nov. f. hybr. = *S. Eversii* × *S. Jacobaea, Prenanthes purpurea* L. nov. var. *querciformis* Murr, *Crepis alpestris* Tausch × *blattarioides* Vill. = *C. pseudalpestris* Murr nov. f. hybr., *Myosotis alpestris* Schmidt nov. var. *pseudosuaveolens* Murr, *Verbena officinalis* L. nov. var. *anarrhinoides* Murr, *Phleum pratense* nov. var. *gracillimum* Murr. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Murr, J., Neues aus der Flora des Fürstentums Liechtenstein. I und II. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 135—137, 183—184. 1908.)

Während in Vorarlberg die Heideformation mit ihren ponti-

schen und illyrischen Elementen sehr schwach und kaum irgendwo typisch vertreten ist, spielen in dem südwestlich anschliessenden Liechtenstein die xerothermischen Elemente eine bedeutend stärkere Rolle. Dementsprechend gehört auch die Mehrzahl der neuen Funde aus der noch nicht allzu intensiv erforschten Flora dieses Gebietes, die Verf. in seinen vorliegenden Mitteilungen zusammenstellt, solchen Arten an; darunter befinden sich mehrere, die für das Gebiet neu sind. Genannt seien hier nur drei neue Formen von Veilchenbastarden, nämlich *Viola vadutiensis* Murr et Pöll = *V. odorata* L. > *collina* Besser, *V. leucopetala* Murr et Pöll = *V. odorata* L. > *collina* Besser (var. *declivis* Dumoul.) und *V. mirabiliformis* Murr et Pöll = *V. odorata* > *alba.*

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Murr, J., Zur Flora von Tirol. (XXII). (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 199. 1908.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung wertvollerer neuer Funde hauptsächlich aus dem Gebiet der Flora von Bozen und Südtirol.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Petrak, F., Die alpine Flora der mährisch-schlesischen Sudeten. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 21—23, 59—61, 74—75. 1908.)

Die Arbeit beginnt mit einer kurzen Einleitung über die allgemeinen geographischen Verhältnisse der mährisch-schlesischen Sudeten (umfassend das Glatzer Schneegebirge, das Hochgesenke und das niedere Gesenke mit dem Odergebirge). Daran schliesst sich eine Uebersicht über die allgemeinen Vegetationsverhältnisse; Verf. unterscheidet im Gebiet vier übereinander gelagerte Pflanzenregionen, nämlich die Hügel-, Berg-, Voralpen- und Krummholzregion. Von diesen spielt die erstgenannte nur eine wenig bedeutende Rolle, zumal die für diese Region besonders bezeichnenden Vertreter der pontischen oder pannonischen Flora nur in geringer Zahl und als Seltenheiten vorkommen. Infolgedessen ist auch die Grenze gegen die Bergregion nur schwer zu bestimmen. Die Bergregion selbst, in ihrer typischen Entwicklung charakterisiert durch grössere Bestände von Laub- und Nadelwäldern und Verdrängung des Feldbaus durch Wiesenbildungen, findet ihre obere Grenze an dem gesellschaftlichen Auftreten von praealpinen Gewächsen, von denen Verf. speciell das häufigere gesellige Vorkommen von *Thesium alpinum* L., *Gnaphalium norvegicum* Gunn. und *Luzula nigricans* Desv. zur Bestimmung der Grenze heranzieht. Die dann folgende Voralpenregion ist charakterisiert durch die Formation der Voralpenkräuter und das überwiegende Vorkommen der Fichte als Waldbaum; ihre obere Grenze ist infolge des fast vollständigen Fehlens der Legföhre schwieriger als in den Alpen zu bestimmen, Verf. nimmt statt dessen *Vaccinium Myrtillus* L., *V. uliginosum* L. und *Sorbus Aucuparia* L. als Leitpflanzen. Diese Krummholzregion beginnt durchschnittlich in einer Höhe von 1150—1200 m. und ist auf die wenigen Gipfel beschränkt, welche diese Höhe überschreiten; nach oben findet sie ihre Grenze durch das Aufhören jeglichen Strauch- und Baumwuchses, doch sieht Verf. von der Annahme einer Alpenregion gänzlich ab, weil die wenigen vor-

handenen Vertreter der Hochalpenflora meist zu den grössten Seltenheiten gehören.

Sodann geht Verf. näher auf die Beschreibung der einzelnen Vegetationsgebiete und Pflanzenformationen ein. Die hochalpine Flora ist bei der verhältnismässig geringen Höhe der mährisch-schlesischen Sudeten nicht zu einer typischen Entwicklung gelangt; die geringe Anzahl hochalpiner Gewächse ist an ihren Standorten meist mit Voralpenkräutern vermischt. Die Gesamtzahl der Arten beträgt ungefähr 40, die zumeist die Gipfel (insbesondere die Janowitzer Heide, welche im grossen und kleinen Kessel viele seltene Pflanzen der Hochalpenflora enthält) bewohnen, ihre Verteilung auf die einzelnen in Betracht kommenden Gipfel wird vom Verf. näher angegeben. Von den Pflanzenformationen der Hochalpen sind für die mährisch-schlesischen Sudeten nur zwei von grösserer Bedeutung, nämlich die des Bürstengrases (*Nardus stricta*) und die des Krummholzes, in der die Legföhre durch Zwergwacholder, Erlen, Weiden- und Sorbusgebüsche vertreten wird; über die Ausprägung und Begleitflora beider Formationen macht Verf. genauere Angaben. Die Zahl der hochalpinen Felsbewohner ist eine sehr kleine und auf wenige Standorte beschränkt, eine typische Vereinigung ist in den Sudeten infolge der Seltenheit dieser Gewächse nirgends zu beobachten. Die Voralpenflora der mährisch-schlesischen Sudeten zeigt nur auf den Abhängen der höchsten Berge ihre charakteristischen Formationen, wenn auch manche ihrer Vertreter stellenweise tief in die Täler hinabsteigen. Von diesen Formationen schildert Verf. die Voralpenwälder (hauptsächlich Mischwälder, lichter gebaut als die Wälder der Bergregion) und die Formation der Voralpenkräuter, welche sich an lichten Waldstellen oft zu einer Art von Wiese vereinigen, der aber die rasenbildenden Gewächse fast gänzlich fehlen; durch dieses Merkmal unterscheidet sich die Formation sofort von den verschiedenen Wiesenbildungen der Bergregion, während sie im Gegensatz zu der Holzschlagflora der Bergregion, der sie durch die Beimischung zahlreicher höherer Stauden unter die Voralpenkräuter einigermassen gleicht, einen reichlicheren, mannigfaltigeren Niederwuchs besitzt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Pieper, G. R. und **G. Schmidt.** Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 138—140, 157—160, 175—178, 189—191. 1908.)

Der vorliegende Bericht enthält eine reichhaltige Zusammenstellung neuer Funde sowohl von Phanerogamen als auch von Cryptogamen aus dem näheren und weiteren Gebiet der Hamburger Flora als Ergebnis der in den Jahren 1906 und 1907 vom Hamburger Botanischen Verein unternommenen Exkursionen. Unter den Phanerogamen seien insbesondere die zahlreichen Funde von *Carex*-Bastarden hervorgehoben, ausserdem sind als neu beschrieben zu nennen *Calamagrostis arundinacea* Roth f. *hirta* n. f. P. Junge und *Linum catharticum* L. f. *simplex* n. f. P. Junge. Bemerkenswert ist auch, dass nach den mitgeteilten Beobachtungen der in Nordschleswig neu aufgefundene *Scirpus Kalmussii* Abr. Asch. u. Gr. durch allmähliche Uebergänge mit *S. Tabernaemontani* verbunden und deshalb wohl nur als Form dieser Art anzusehen ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Poeverlein, H., Flora exsiccata Rhenana. I. (Beilage zur Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. 28 pp. 1908.)

Das Exsiccatenwerk, von welchem kürzlich die erste Centurie zur Ausgabe gelangt ist, soll die Flora der Oberrheinebene von Basel bis Bingen und ihrer Randgebirge: Vogesen, Schwarzwald, Odenwald, Pfälzerwald u. s. w. möglichst vollständig in gut präparierten und richtig bestimmten Exemplaren zur Darstellung bringen. Im vorliegenden Heft sind die unter Nr. 1—100 ausgegebenen Species nebst Bemerkungen über Literatur, Synonymie, Standortsverhältnisse, Begleitpflanzen, Verbreitung in dem behandelten Gebiet, kritische Formen u. s. w. zusammengestellt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Quehl, L., *Mamillaria Delaetiana* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 59—60. Mit 1 Abb. 1908.)

Die vom Verf. beschriebene und abgebildete neue Art *Mamillaria Delaetiana* Quehl n. sp. gehört zur Unterreihe *Coryphanta* Engelm., Reihe *Aulacothele* Lem. und zwar in die Nähe von *M. strobiliformis* Scheer und *M. durangensis* Runge; über ihre geographische Verbreitung ist nichts bekannt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Quehl, L., *Mamillaria difficilis* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 107. Mit 1 Abb. 1908.)

Die vom Verf. neu beschriebene, aus Mexiko stammende *Mamillaria difficilis* Quehl gehört zur Untergattung *Coryphanta* Eng., Reihe *Aulacothele* und zwar zu *M. conoidea* P. Del.; in der Kultur will die neue Art bisher noch nicht gedeihen, Blüten und Früchte sind daher noch unbekannt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Quehl, L., *Mamillaria Eichlamii* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 65—66. 1908.)

Neben der Beschreibung der aus Guatemala stammenden neuen Art *Mamillaria Eichlamii* Quehl n. sp. enthält der Artikel auch einige Bemerkungen über *M. fulvolanata* und *M. Malletiana* und deren Unterschiede von der neu beschriebenen Art.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Quehl, L., *Mamillaria Joossensiana* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 95. 1908.)

Die vom Verf. als *Mamillaria Joossensiana* Quehl n. sp. beschriebene, aus Mexiko stammende neue Art gehört zur Untergattung *Eumamillaria* Engelm., Sekt. *Hydrochylus* K. Schum., Reihe *Heterochlorae* Salm-Dyck. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Quehl, L., *Mamillaria ramosissima* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 127. Mit 1 Abb. 1908.)

Verf. beschreibt als neu unter dem Namen *Mamillaria ramosissima* Quehl n. sp. eine zur Untergattung *Coryphanta,* Reihe *Aula-*

cothele und zwar in die Nähe von *M. durangensis* Runge gehörige Arten; über Blüten und Früchte derselben, sowie über das Verbreitungsgebiet ist noch nichts bekannt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Renner, O., Beiträge zur Anatomie und Systematik der Artocarpeen und Conocephalen einschliesslich der Gattung *Ficus*. (Dissertation. München, 1906.)

Der systematischen Behandlung schickt Verf. eine ebenso eingehende wie umfangreiche Darstellung der anatomischen Verhältnisse im einzelnen voraus. Bei Betrachtung der Epidermisschichten sei nur ein Merkmal, die häufig vorkommende Verschleimung der Zellwände, hervorgehoben. Sie ist vorhanden bei *Balanostrephus, Conocephalus, Cecropia, Coussapoa* und *Musanga,* fehlt dagegen bei *Ficus* und *Brosimopsis.* Wasserspalten wurden nur gelegentlich gefunden, Epithem-hydatoden unter anderen auch bei *Ficus.* Die Haargebilde sind sehr mannigfaltig. Wollhaare finden sich unter den *Conocephalen* bei *Musanga, Myrianthus arboreus, Cecropia* und *Pourouma,* unter den *Artrocarpeen* nur bei *Ficus.* Eine weitere Verbreitung haben nadel- und kegelförmige Deckhaare. Eigentümliche Haargebilde liegen ferner bei *Cecropia* vor, wo sie als Polster an der Unterseite der Blattstielbasis sitzen und die sog. Müller'schen Körperchen bergen. Auch Haare von Teller-, Knopf- und Zwiebelform konnten beobachtet werden. Von systematischer Bedeutung sind endlich die Cystolithenhaare, die Verf. streng von echten Cystolithen scheidet. Als echte Cystolithen definiert er solche Bildungen die „deutlich Kopf und Stiel erkennen lassen und dabei im Kopf konzentrische Schichtung zeigen." Sie finden sich nur bei *Poulsenia, Ficus, Dammaropsis, Sparattosyce* und *Conocephalus.* Unter den Drüsenhaaren erfordern besondere Berücksichtigung die Perldrüsen bei *Cecropia.* Hierbei behandelt Verf. eingehend den langen Litteraturstreit darüber, ob diese Perldrüsen identisch seien mit den bekannten Müller'schen Körperchen und entscheidet sich selbst dahin, dass in den Müller'schen Körperchen nur eine Art Perldrüsen zu sehen sei, wenn schon ihnen eine gewisse Sonderstellung einzuräumen sei. Weiter wird das Assimilationsgewebe untersucht, dass eine deutliche Scheidung in Pallisaden- und Schwammparenchym zulässt. Auch sind darin häufig Gerbstoffidioblasten zu finden. Durch gummihaltige Sekretzellen sind *Artocarpus Jaca* und *Artocarpus Prainea* ausgezeichnet. Zum Schluss des allgemeinen Teiles finden endlich die Blattnerven mit ihren Scheiden, das Milchröhrensystem und die Schleimgänge eine eingehende Behandlung.

Im speciellen Teil schliesst sich in der Systematik Verf. in wesentlichen an Engler an. Als neue Species beschreibt er *Artocarpus Papuanus, A. frutescens* und *A. scandens,* die alle drei der neu aufzustellenden Sektion *Prainea* angehören.

Bei der theoretischen Würdigung seiner Beobachtungen bezeichnet Verf. als das wichtigste Ergebnis die Feststellung, dass die *Artocarpideae* und *Conocephaloideae* anatomisch scharf von einander getrennt sind. Während z. B. bei den *Artocarpoideae* das kautschuhführende Milchröhrensystem Achse und Blätter durchzieht, fehlt es bei den *Conocephaloideae* in den Blättern, wo es durch Schleimzellen oder Schleimgänge ersetzt wird. Phylogenetisch deutet Verf. diese Tatsache in der Weise, dass er die Artocarpoideen und Conocephaloiden mit den Moroideen einer gemeinsamen Wurzel entspringen

lässt, doch sollen die Conocephaloideen als die jüngste der drei Gruppen, das Milchröhrensystem in den Blättern wieder zurückgebildet und durch Schleimzellen ersetzt haben. Die Systematik innerhalb der *Conocephaloideae* gibt Verf. in der Weise, dass die Gattung *Conocephalus* für sich, dann *Musange, Myrianthus* und *Pousouma* einerseits und *Cecropia* und *Caussapoa* andrerseits je eine Gruppe bildet. Als Aenderungen in Gattungen ist zu nennen: *Prainea* King. nach Autor zu Conocephaloideen gehörig, wird zu *Artocarpus* gestellt, *Kulletia* King. wird von den *Conocephaloideae* abgetrennt, ihre Stellung bleibt unbestimmt. *Balansaephytum tonkinense* Drake del Cast., nach Autor zu den Artocarpeen gehörig, wird mit *Conocephalus* vereinigt und bleibt nur als Spezies erhalten. Eine Einteilung der *Artocarpoideae* in Triben erscheint nicht angängig, nur die Gattung *Ficus* erfährt eine neue Gliederung auf anatomischer Grundlage. Verf. unterscheidet zwei Hauptgruppen und zwar die erste bestehend aus a) *Pharmacosyce* und b) *Urostigma* und die zweite aus a) *Sycidium*, b) *Eusyce* mit *Sycomorus* und c) mit den Unterabteilungen α) *Covellia*, β) *Neomorphe*.

Als Anhang bringt Verf. noch zwei physiologische Betrachtungen. In der ersten spricht er über die Bedeutung der Milchröhren und ihre Anteilnahme an der Stoffleitung. In der zweiten nimmt er Stellung zu der Streitfrage über die Möglichkeit einer Anpassung zwischen *Cecropia* und *Azteca*. Auf Grund der Annahme, dass Perldrüsen und Müller'sche Körperchen eng verwandte Gebilde seien, tritt Verf. entgegen Rettig mit Schimper für die Annahme einer Züchtung und Anpassung ein. E. Franz (Halle a/S.).

Römer, J., Ergänzungen zu „Botanische Streifzüge durch Hinterpommern". (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 150—153. 1908.)

Verf. berichtet als Ergänzung seiner früheren Mitteilungen (cf. Allg. bot. Ztschr. 1907, Nr. 9 u. 10) über Beobachtungen, die er bei der floristischen Durchforschung Hinterpommerns in den Jahren 1906 und 1907 zu verzeichnen hatte; unter der stattlichen Liste von Pflanzen, für welche neue Standorte mitgeteilt werden, befinden sich auch verschiedene Formen und Bastarde, welche bisher aus der Flora von Hinterpommern noch nicht bekannt waren.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ruppert, J., *Saxifraga Freibergii* Ruppert. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 87—89. 1908.)

Verf. teilt die ausführliche, durch Abbildung erläuterte Diagnose eines neuen Bastardes *Saxifraga granulata* × *decipiens* var. *sponhemica* = *S. Freibergii* Ruppert nov. hybr. mit, den Verf. oberhalb Oberstein a. d. Nahe unter den Eltern fand. Die Pflanze steht der *S. granulata* näher, ist aber von dieser durch die tiefere Spaltung bezw. Teilung der Blätter und den eigentümlichen, etwas rasigen Habitus leicht zu unterscheiden; sie dürfte durch Befruchtung des eigentlichen Bastardes mit *S. granulata* entstanden sein, wofür auch der viel keimfähige Körner enthaltende Pollen spricht.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Sagorski. Ueber den Formenkreis der *Anthyllis Vulneraria* L.

(Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 40—43, 55—58, 89—93, 124—134, 154—157, 172—175, 184—189, 204—205. 1908.)

Nachdem Verf. sich länger als 20 Jahre eingehend mit *Anthyllis Vulneraria* L. beschäftigt und durch viele Reisen in den meisten in Betracht kommenden Ländern fast alle Formen durch eigene Anschauung kennen gelernt, ausserdem auch ein ausserordentlich reichhaltiges Herbarmaterial durchgearbeitet hat, veröffentlich er in der vorliegenden Abhandlung eine umfassende und eingehende monographische Bearbeitung des gesamten polymorphen Formenkreises. Wir müssen uns hier mit diesem kurzen allgemeinen Hinweis auf die Arbeit begnügen, da es nicht möglich ist, die vom Verf. durchgeführte Gliederung in Rassen, Unterrassen etc., sowie seine Ausführungen über die Verwandtschaftsverhältnisse und geographische Verbreitung der einzelnen Formen mit ihren vielen Details im Rahmen eines Referates zur Darstellung zu bringen. Bemerkt sei, dass die Arbeit im vorliegenden Bande der Zeitschrift noch nicht zum Abschluss gelangt ist, sondern das eine Fortsetzung im nächsten Bande erfolgen soll.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Semler, C., *Alectorolophus*-Studien. (Forts.). (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 2—4, 18—19, 36—37, 116—119. 1908.)

Verf. behandelt zunächst *Alectorolophus Kerneri* Stern., dessen Verbreitung, wie Verf. feststellen konnte, von Liechtenstein und Vorarlberg nach Norden ausstrahlt und sich bis Lech-Warth gegen die bayerische Landesgrenze verfolgen liess. Nach der Algäuer Grenze zu konnte Verf. allmählich Uebergänge zu *Al. Semleri* konstatieren. Hingewiesen wird auch noch auf die nahe Verwandtschaft der in Rede stehenden Art zu *Al. patulus,* welche sich in Formen der niederen Lagen ausspricht.

Ferner beschäftigt sich Verf. eingehend mit dem *Al. Freynii,* den Verf. im Grenzgebiet seines ziemlich eng begrenzten, zwischen *Al. Alectorolophus* und *Al. glandulosus* sich einschiebenden Verbreitungsbezirkes, nämlich im Bereich der Grödener und Ampezzaner Dolomiten, wiederholt zu beobachten Gelegenheit hatte. Hier beobachtete Verf. auch mehrfach abweichende Formen, welche Uebergänge des *Al. Freynii* zu *Al. Alectorolophus* darstellen; dieselben unterschieden sich vom Typ durch das Kelchindument, das neben den charakteristischen einzelligen Haaren auch mehr oder weniger zahlreich eingestreute längere, mehrzellige Trichome aufwies. Bezüglich der Deutung dieser Formen kommt Verf., vom Standpunkt der geographisch-morphologischen Methode Wettsteins aus zu dem Schlusse, dass es sich um nicht hybride Zwischenformen zwischen vikarierenden Arten handelt; das abweichende Verhalten des *Al. Freynii* in seinem südtiroler Grenzgebiet erklärt sich aus der Einwirkung verschiedener Factoren (horizontale und verticale Ausgliederung, geringeres Alter und darausfolgende geringere Konstanz der Merkmale). Ferner beschreibt Verf. als *Al. contrinensis* Semler n. sp. eine Pflanze, die Verf. im Contrin (Südtirol) fand und die *Al. Freynii* ausser durch den anoectolemen Corollenbau noch durch eine Reihe minder bedeutender Merkmale (z. B. niedriger, stets einfacher Stengel, spärlichere Inflorescenz, meist violette Fruchtkelche) abweicht. Es handelt sich bei dieser Form um eine monticole Sippe aus der Gesamtart des *Al. Freynii* s. lat. und bildet diese ein Analogon zu dem habituell sehr ähnlichen *Al. Facchinii* in seiner Stel-

lung innerhalb der Gruppe des *Al. Alectorolophus* s. lat. Sternecks Auffassung, dass das Emporragen des Oberlippenzahns und das Abstehen der Unterlippe Anpassungserscheinungen an die Höhenlage des Standortes darstellen, wird bei dieser Gelegenheit bestätigt. Verf. geht dabei auch noch auf eine andere monticole Form des *Al. Freynii* ein, die von Chabert gesammelt wurde und innerhalb der Gesamtart die gleiche Stellung einnimmt wie *Al. modestus* in der Gesamtart des *Al. Alectorolophus*. Hingewiesen wird endlich darauf, dass nach den neuesten Forschungen Chaberts *Al. Freynii* in ähnlicher Weise gegliedert ist wie *Al. Alectorolophus*.

Zum Schluss geht Verf. auf *Al. abbreviatus* ein. Es handelt sich dabei im wesentlichen um die Deutung einer vom Trebović (Bosnien) stammenden Pflanze, auf die Sternecks Diagnose des *Al. abbreviatus* in verschiedenen entscheidenden Merkmalen nicht zutrifft. Verf. zeigt, dass es sich bei der fraglichen aus der Gipfelregion stammenden Pflanze um den intermediären, monomorphen Typus handelt, welcher als *Al. Sagorskii* Semler n. sp. neu beschrieben wird, während der Name *Al. abbreviatus* Sterneck (= *Al. abbrev.* Muhr. pro parte) für den autumnalen Typus verbleibt. Die Hauptunterschiede zwischen den saisondimorphen Typen und der korrespondierenden monomorphen Form werden in Tabellenform nebeneinander gestellt und daran noch einige weitere Bemerkungen geknüpft.

Endlich wird noch eine interessante monticole Form des *Al. glandulosus* als var. *Malyi* Behrendsen et Semler nov. var. beschrieben.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Sprague, T. A., The section *Microcos* of *Grewia* in Africa. (Kew Bulletin II. p. 66—68. 1909.)

There appears to be little beside the habit and the larger fruit to distinguish the section *Omphacarpus* from *Microcos*. Pending a revision of *Grewia*, however, the two sections are kept distinct. Three African species of section *Microcos* are recognized, one of which, *G. salamensis* (German East Africa) is proposed as new.

Author's Notice.

Sündermann, F., *Saxifraga Friederici Augusti* B. × *Burseriana* L. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. IV. p. 17. 1908.)

Kurze Beschreibung der Kreuzung *Saxifraga Friederici* × *Burseriana* = *S. Kellereri* Sünderm., welche Herrn Kellerer in Sophia gelungen ist. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ule, E., Die Kakteen im brasilianischen Staate Bahia. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 17—24. Mit 1 Abb. 1908.)

Der Staat Bahia ist eines der an Kakteen reichsten Gebiete von Brasilien, Verf. schätzt die Gesamtzahl der daselbst vorkommenden Arten auf 60, von denen etwa die Hälfte zu der für die Physiognomie der Landschaft besonders charakteristischen Gattung *Cereus* gehört; reich vertreten ist auch die Gattung *Cephalocereus*, für welche Bahia neben Mexiko ein zweites Verbreitungsgebiet bildet. Besonders in der Catinga, einer durch trockenes Klima bedingten Steppenform (Dornbuschsteppe), die einen grossen Teil vom Inneren des Staates Bahia einnimmt, treten Kakteen zahlreich an Arten und vielfach vorherrschend und bestimmend für das

Landschaftsbild auf; die Haupttypen, die Verf. hier beobachtete, werden nach Art des Vorkommens, Verbreitung, Physiognomie etc. näher geschildert. Auf der beigegebenen Abbildung wird *Cereus setosus* Gürke dargestellt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wein, K., Beiträge zur Veilchenflora von Portugal. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 200—203. 1908.)

Seit der letzten eingehenden Bearbeitung der *Viola*-Arten Portugals hat die Systematik dieser Gattung erhebliche Fortschritte gemacht, denen Verf. in den vorliegenden Mitteilungen als Vorarbeit zu einer umfassenden Neubearbeitung Rechnung trägt. Behandelt werden folgende Arten: *Viola maderensis* Lowe, *V. silvestris* Lam., *V. Riviniana* Rchb., *V. lactea* Smith, *V. suberosa* Desf., *V. Kitaibeliana* R. Sch., *V. Henriquesii* Wk., *V. trimestris* DC. Die Mitteilungen des Verf. beziehen sich teils auf die Verbreitung dieser Arten und ihrer Formen im Bereich der portugiesischen Flora, teils auf daselbst auftretende abweichende Formen, ihre verwandtschaftlichen Beziehungen u. s. w. Neu ist der Bastard *V. lactea* × *Riviniana* = *V. Molleri* K. Wein nov. hybr.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wein, K., *Poa Chaixi* × *pratensis* nov. hybr. = *Poa wippraensis* m. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 181—183. 1908.)

Poa Chaixi gehört im südöstlichen Harz zu den charakteristischen Buchenbegleitern, doch findet sie sich nicht nur im Waldesschatten, sondern auch an Abhängen u. dgl., hier oft mit *P. pratensis* vergesellschaftet. Bei Wippra fand nun Verf. als Seltenheit auch den Bastard zwischen beiden Arten, der als *P. wippraensis* K. Wein nov. hybr. beschrieben wird, wobei die Merkmale der neuen Hybride in einer ausführlichen Tabelle mit denen der Stammarten in Vergleich gesetzt werden. Ferner beschreibt Verf. noch zwei abweichende Formen der *P. Chaixi* als var. *straminea* K. Wein und var. *glabra* K. Wein. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wein, K., *Rosa glauca* Vill. var. *wippraensis* m. (Allg. Bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 5. 1908.)

Die vom Verf. neu beschriebene *Rosa glauca* var. *wippraensis*, die in der Flora von Wippra entdeckt wurde, nimmt im Formenkreise der Art eine überaus eigentümliche Stellung ein, indem sie durch heterakanthe Bestachlung und die Bekleidung der Blütenzweige mit Stieldrüsen und Uebergangsformen zu schwachen Stacheln von allen Formen der *R. glauca* sehr verschieden ist und sich dadurch gewissen alpinen Typen (*R. rhaetica* Gremli, *R. uriensis* Lagg. et Pug.) nähert. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wein, K., *Rumex crispus* × *obtusifolius* × *sanguineus* = *R. wippraensis* m. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 73—74. 1908.)

Der vom Verf. beschriebene und als *Rumex wippraensis* K. Wein benannte Tripelbastard *C. crispus* × *obtusifolius* × *sanguineus* wurde am Tal der Alten Wipper am Germeskopfe gefunden, wo die Eltern in grosser Menge auftreten. Eine Besprechung der morphologischen Kennzeichen der fraglichen Pflanze führt zu dem

Ergebnis, dass in diesen in der Tat die Beteiligung aller drei genannten Arten an ihrer Entstehung zum Ausdruck kommt; ferner werden die Unterschiede des Tripelbastardes von den etwa in Betracht kommenden Einzelbastarden aufgeführt und endlich darauf hingewiesen, dass die Entstehung der Kreuzung möglich ist, da der am Fundort auftretende *R. crispus* × *obtusifolius* vielfach keinen sterilen Pollen besitzt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Weingart, W., *Cereus flagelliformis* var. *minor* Salm-Dyck. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 49—52. 1908.)

Cereus flagelliformis minor ist ein in der älteren Kakteenkunde regelmässig aufgeführter Name, für den aber die zugehörige Pflanze gegenwärtig nicht mehr bekannt ist. Verf. glaubt dieselbe jedoch in zwei in den letzten Jahren zur Blüte gelangten Exemplaren seiner Sammlung wiedergefunden zu haben. Zunächst wird an der Hand einer Zusammenstellung der einschlägigen Literaturcitate gezeigt, dass *C. flagelliformis minor* der alten Sammlungen und *C. leptophis* DC. nicht identisch sind, sondern dass beide als verschiedene Formen angesehen wurden, dass aber die Blüte des ersteren nicht bekannt gewesen ist. Daran schliesst sich eine ausführliche Beschreibung der Blüten, aus der namentlich die Beobachtung von Interesse ist, dass der Zygomorphismus der Blüten bei den fraglichen Arten nicht im Bau der Blüte seine Ursache hat, sondern von der Stellung der Blüte zum Licht abhängig ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Asahina, Y., Ueber die Alkaloide von *Dicentra pusilla* Sieb. et Zucc. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 201. 1909.)

Aus *Dicentra pusilla,* einer in den Bergen Japans wachsenden Fumariacee, isolierte Verf. neben kleinen Mengen Protopin sowie einem dem Quercetin nahe verwandten gelben Farbstoff eine neue Base der Zusammensetzung $C_{20}H_{21}NO_4$, welche mit Papaverin, Hydroberberin und Canadin isomer ist. Schmelzpunkt und Farbenreaktionen stimmten in allen Einzelheiten mit dem 1903 von Heijl in *Dicentra formosa* gefundenen Alkaloide überein. Verf. beschreibt die Darstellung, Eigenschaften und Farbenreaktionen dieses Dicentrin genannten Alkaloids genauer. Aus 21 Ko. des lufttrockenen Krautes wurden c. 30 gr. Dicentrin gewonnen. G. Bredemann.

Asahina, Y., Ueber Styracit. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 157. 1909.)

Verf. hatte früher aus der Fruchtschale von *Styrax Obassia* Sieb. et Zucc. eine kristallinische, Styracit genannte Substanz isoliert von der Formel $C_6H_{12}O_5$, welche er für eine dem Mannit, Dulcit etc. nahe verwandte Verbindung ansah. Neuere Untersuchungen ergaben, dass der Styracit als ein Monoanhydrohexit zu betrachten ist.

G. Bredemann.

Cousin, H. et **H. Hérissey.** Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des Champignons et par le perchlorure de fer; obtention du déhydrodieugénol. (Journ. Pharm. et Chim. XXVIII. p. 49. 16 juillet 1908.)

Cousin et Hérissey, en oxydant l'eugénol soit par voie biochi-

mique (extrait glycériné de *Russula delica* Fr.), soit au moyen du perchlorure de fer dilué, ont obtenu le déhydrodieugénol, composé non encore connu; ils ont préparé les éthers acétique et benzoïque de ce nouveau phénol. Jean Friedel.

Fouard, E., Les propriétés colloïdales de l'amidon, en rapport avec sa constitution chimique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. 22 février 1909. p. 502.)

Fouard continue ses recherches sur les propriétés colloïdales de l'amidon. Si l'on traite l'amidon par les alcalis ou par la chaleur, on voit le pouvoir rotatoire tendre vers une limite qui est, à très peu près, le pouvoir rotatoire spécifique du maltose. On arrive à la conclusion suivante: la dissolution, par la potasse ou par l'eau, dépend d'une hydrolyse réversible, dans laquelle la particule colloïdale ou dissoute, est graduellement divisée en éléments plus simples jusqu'à l'unité, le maltose. L'amidon serait le produit de condensation, de degré variable et indéterminé, du maltose. Jean Friedel.

Gatin-Gruzewska, Mme Z., Marche de l'oxydation et de l'hydrolyse de l'amidon et de ses constituants sous l'action du peroxyde d'hydrogène. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. 1er mars 1909. p. 578.)

Le glycogène, l'amidon, l'inuline, les mannogalactanes et la xylane subissent, sous l'action de H_2O_2, à la fois une hydrolyse et une oxydation. On trouve, dans le cas de l'amidon, à la fin de la réaction, de l'acide oxalique et du maltose; au cours de la réaction, il se forme une ou plusieurs dextrines colorables en rouge ou non par l'iode, ainsi que de l'acide carbonique. L'amidon se comporte comme un mélange d'amylopectine et d'amylose; ces deux substances présentent des différences nettes dans leur mode de transformation par les diastases et par H_2O_2. Tout se passe comme si l'attaque des micelles de l'amylopectine était simultanée, alors que celle des micelles de l'amylose est successive. L'amylose, ainsi que l'amylopectine, passe par le stade dextrine. Jean Friedel.

Gorter, K., Ueber die Igasursäure. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 197. 1909.)

Verf. stellte fest, dass die von vielen Forschern unter dem Namen Igasursäure aus den Samen von *Strychnos nux vomica* isolierte Säure mit der Chlorogensäure durchaus identisch ist.

G. Bredemann.

Gorter, K., Ueber die Verbreitung der Chlorogensäure in der Natur. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 184. 1909.)

Verf. hatte nachgewiesen, dass die von früheren Forschern beschriebene Kaffeegerbsäure kein einheitlicher Körper ist, sondern ein Gemenge von Substanzen, aus denen er die Coffalsäure und die Chlorogensäure, beide in kristallisiertem Zustande isolieren konnte. Letztere ist eine in farblosen Nädelchen kristallisierende ziemlich starke zweibasische Säure von der Formel $C_{32}H_{38}O_{19}$, welche verschiedene im Original näher beschriebene Farbenreaktionen gibt. Verf. prüfte eine grosse Zahl verschiedener Pflanzen auf das Vorkommen dieser Säure und stellt die Ergebnisse tabellarisch zusam-

men. Bei der Untersuchung der Blätter von 230 verschiedenen Arten, welche grösstenteils zu verschiedenen Geschlechtern gehörten, konnte er in 98 Fällen das Vorkommen der Chlorogensäure beobachten. Es gibt Pflanzenfamilien, welche in jeder oder fast jeder untersuchten Art diese Säure aufwiesen, wie die Familie der *Araliaceae, Convolvulaceae, Borraginaceae, Gesneriaceae, Acanthaceae* und *Compositae,* in anderen Familien konnte diese Säure bisjetzt nicht aufgefunden werden, so z. B. nicht bei den *Pinaceae, Araceae, Moraceae, Leguminosae, Rutaceae, Sapindaceae* u. A. Ueber die Bedeutung dieser weitverbreiteten Chlorogensäure, welche sich auch anscheinend überaus verbreitet in den Samen vorfindet, konnten vorerst nur Vermutungen angestellt werden. G. Bredemann.

Haar, A. van der, l-Arabinose und d-Glucose als Spaltungsprodukte des Saponins aus den Blättern von *Polyscias nodosa* Forst. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 213. 1909).

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: das wasserfreie Saponin der Blätter von *Polyscias nodosa* hat die Zusammensetzung $C_{25}H_{42}O_{10}$. *Polyscias*-Saponin ist das erste Saponin, in dem mit Gewissheit ein Arabinose-Komplex aufgefunden ist. Es spaltet sich bei der Inversion zu etwa gleichen Teilen in l-Arabinose, d-Glucose und Sapogenin unter Wasseraufnahme.

G. Bredemann.

Hérissey, H. et **L. Bourdier.** Sur un nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, l'„érytaurine", retiré de la petite centaurée. (Journ. Pharm. et Chim. XXVIII. p. 252. 1908.)

Par le procédé Bourquelot, on constate que la petite Centaurée, *Erythraea Centaurium* Pers. contient un glucoside hydrolysable par l'émulsine. Hérissey et Bourdier ont réussi à obtenir à l'état cristallisé ce glucoside auquel ils ont donné le nom d'érytaurine.

Jean Friedel.

Beckmann, E. und **B. Held,** Beiträge zur Beurteilung von Drogen. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 110. 1909.)

Durch Bestimmung des spez. Gew. wässeriger Drogenauszüge erfährt man, ohne über die Natur der extrahierten Bestandteile Aufschluss zu bekommen, nur, ob eine Droge mehr oder weniger lösliche Bestandteile an Wasser abgibt, ob sie also z. B. vorher mit Wasser extrahiert wurde. Die Ermittelung der Gefrierpunktserniedrigung erlaubt festzustellen, wieviel Moleküle krystalloidischer Natur in dem Extrakte sind, oder, welches mittlere Molekulargewicht dasselbe besitzt. In analoger Weise vermag man durch Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit die in Lösung gegangenen Bestandteile näher zu charakterisieren, und ferner lässt sich die grössere oder geringere Leichtigkeit, mit der Extraktlösungen Kapillare durchfliessen, für die Charakterisierung der Lösungen verwenden.

Versuche mit Auszügen aus verschiedenen Drogen ergaben, dass ein hoher Extraktgehalt durchaus nicht einer höheren Depression zu entsprechen braucht, und dass mithin die Depression für 1%ige Extraktlösungen sehr verschieden ausfallen kann, bei Granatrinde betrug sie 0,032°, bei Kondurangorinde 0,075°, bei Kaskarill-

rinde 0,155°, bei Blättern ist sie grösser als bei Rinden; der Rückgang der Depression nach Behandlung der Extrakte mit Bleihydroxyd war ebenfalls sehr verschieden und betrug 16—60%. Einer grösseren Depression entsprach auch eine grössere Leitfähigkeit. Die Werte der inneren Reibung gehen mit den in der Lösung befindlichen Extraktmengen ebenfalls nicht parallel, worin sich auch wieder die Eigenart der Extrakte jeder Droge ausspricht. Verff. teilen eine Anzahl erhaltener Werte von wässerigen Auszügen (Kaffee und Thee) und Auszügen durch organische Lösungsmittel, wie Aethylenbromid (entharzte und nicht entharzte Sennesblätter, Vanille, Safran) mit. Der Unterschied zwischen der Depression entharzter und nicht entharzter Sennesblätter war recht bedeutend, ebenso liess sich der Gehalt der Vanille und des Vanillinzuckers an Vanillin auf kryoskopischem Wege bestimmen, dagegen erwiesen sich die Depressionswerte für Safran als nur sehr gering, weshalb sie mit relativ grossen Fehlern behaftet sind; *Kalendula*blüten lieferten höhere Depressionswerte, doch können diese durch Zusatz von z. B. Brotkrumen wieder herabgedrückt werden.

G. Bredemann.

Koenig, F. und **V. Sutthoff.** Zur Kenntnis der sog. stickstofffreien Extraktstoffe in den Futter- und Nahrungsmitteln. (Landw. Vers. Stat. LXX. p. 343. 1909.)

Die hier speziell interessierenden Ergebnisse dieser umfangreichen Untersuchungen sind folgende: die genannte, auch wohl als „Kohlehydrate" bezeichnete Gruppe umfasst ausser den wahren Kohlehydraten von verschiedener Löslichkeitsform noch Säuren, Farbstoffe, Bitterstoffe, Pektinstoffe und methylierte bezw. azetylierte Verbindungen. Von diesen Stoffen lassen sich bis jetzt einigermassen quantitativ bestimmen die Säuren, die in kaltem Wasser löslichen wahren Kohlehydrate (Zuckerarten und Dextrine), die Pentosane unter den in verdünnten Säuren löslichen Hemizellulosen und die nur in konzentrierten Säuren lösliche wahre Zellulose und das diese begleitende Kutin. Die für die quantitative Stärkebestimmung vorgeschlagenen Verfahren liefern unter sich sehr abweichende Ergebnisse, sodass fast jedes Verfahren eine neue Begriffserklärung für Stärke bedingt. Am richtigsten würde das Verfahren sein, bei dem die Stärke als solche direkt zur Bestimmung gelangt, wie das bei dem Mayerhofer'schen Verfahren der Fall ist, doch ist dieses nicht immer anwendbar. Die übrigen Verfahren zur Stärkebestimmung werden besprochen und auf ihren Wert hin kritisiert. Neben der Summe der bestimmbaren Anteile der „stickstofffreien Extraktstoffe", welche in den Analysen übrigens richtiger als „sonstige stickstofffreie Stoffe" anzuführen wären, ist noch ein nicht unbedeutender Teil von Stoffen vorhanden, der bis jetzt ebenso unbekannt wie unbestimmbar ist, der aber nach seinem hohen Kohlenstoffgehalt wahrscheinlich unter die Gruppe der „Lignine" gerechnet werden muss; diese Gruppe verhält sich den Hemizellulosen ähnlich; eine ganze Reihe Untersuchungen über dieselbe werden mitgeteilt. G. Bredemann.

Ausgegeben: 26 October 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 18. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Léger, L. et **O. Dubosq.** Sur la signification des *Rhabdospora*, prétendus Sporozoaires parasites des Poissons. (C. R. Ac. Sc. Paris, 7 juin 1909. CXLVIII. p. 1547—1549.)

Les formations décrites comme parasites sous le nom de *Rhabdospora Thelohani* Laguesse sont des cellules à rhabdites identiques aux Stäbchendrüsenzelle de Marianne Plehn. P. Vuillemin.

Schwendener, S., Vorlesungen über mechanische Probleme der Botanik. Herausgegeben von C. Holtermann. (Leipzig, Engelmann. 134 pp. und 90 Textfiguren. 1909.)

Das Buch gibt den Inhalt der zweistündigen Vorlesung über

mechanische Probleme der Botanik wieder, die Schwendener seit Jahren an der Berliner Universität zu halten pflegt. Zur Behandlung kommen folgende Fragen: 1. das mechanische System der Pflanzen; 2. Theorie der Blattstellungen; 3. das Saftsteigen; 4. die Spaltöffnungen; 5. das Winden der Pflanzen; 6. die Rindenspannung; 7. Ablenkung der Markstrahlen bei exzentrischem Wachstum; 8. die pflanzlichen Flugapparate; 9. Variationsbewegungen; 10. hygroskopische Krümmungen und Torsionen.

Wie alle Schwendener'schen Arbeiten lesen sich auch die vorliegenden Vorträge sehr gut. Die Darstellung ist überall auf das Wesentliche gerichtet und von seltener Einfachheit und Klarheit. Ref. hat die Behandlung der Kohäsionsmechanismen vermisst. Auch die historisch-kritische Betrachtungen und das Literaturverzeichnis am Ende der einzelnen Abschnitte lassen mehrfach zu wünschen übrig. O. Damm.

Bernard, N., L'évolution dans la symbiose. Les Orchidées et leurs Champignons commensaux. (Ann. Sc. nat. Botan. 9e Série. IX. p. 1—196. Pl. I—IV et 28 fig. in texte. 1909.)

Les naturalistes qui parlent de symbiose se bornent en général à envisager le cas où deux êtres, par exemple une plante verte et un Champignon, sont habituellement associés, cette observation impliquant qu'ils peuvent vivre ensemble sans se nuire, et même en se prêtant un mutuel appui.

Chez les Orchidées, objet de prédilection des études de Noël Bernard, on peut suivre par l'observation, ou réaliser par l'expérience, des conditions dans lesquelles cet état d'équilibre entre un Champignon et une Phanérogame est diversement réalisé. Les états inférieurs de la symbiose se fixent même dans les groupes d'Orchidées qui, d'après la morphologie florale si bien étudiée par Pfitzer, représentent les étapes inférieures de la phylogénie de la famille. Ces constatations ont conduit l'auteur à penser que la symbiose a dû jouer et joue encore un rôle dans l'évolution des plantes et même de tous les êtres vivants. La symbiose évolue et, en se réalisant à des degrés de plus en plus parfaits, retentit sur l'évolution des plantes où elle se mantient. Telle est la thèse que l'auteur appuie sur de nombreuses recherches portant sur les Orchidées et leurs Champignons.

Les Champignons endophytes des Orchidées, étudiés dans le Chapitre I, sont rapportés au genre *Rhizoctonia,* parce que la similitude des modes de végétation indique leur parenté avec le *Rhizoctonia violacea* (Tul.) isolé des tubercules de pomme de terre. S'en référant à l'opinion de Rolfs, qui rattache ce dernier au *Corticium vagum* B. et C., identique à l'*Hypochnus Solani* Prill. et Del., il se croit autorisé à penser que les endophytes d'Orchidées sont les formes stériles de Basidiomycètes appartenant au genre *Hypochnus* ou à des genres très voisins.

Sur une vingtaine d'espèces d'Orchidées variées, indigènes ou exotiques, spontanées ou cultivées, on a isolé en culture des Champignons qui forment trois espèces: *Rhizoctonia repens, Rh. mucoroides, Rh. lanuginosa.*

Les phénomènes du développement chez les Orchidées font l'objet du Chapitre II. Ils sont suivis d'abord chez les Orchidées épiphytes, Epidendrées et Vandées. Chez le *Bletilla hyacinthina* (Reich.) qui, d'après Pfitzer, occupe dans tout le groupe un rang

des plus inférieurs, la symbiose est intermittente. Chaque année, la végétation est autonome, tant que la plante est réduite au rhizome; les Champignons envahissent temporairement les racines. Au moment de la germination, la symbiose est facultative. Sans Champignons, les plantules restent frêles et élancées; envahies, elles montrent ce renflement précoce, appelé par Treub protocorme que nous retrouverons habituellement au début de la végétation des Orchidées chez lesquelles la symbiose est constante.

Les Cattléyées représentent un état plus avancé de la même série. L'embryon peut se transformer en sphérule verte sans l'aide du Champignon; mais il ne germe qu'en prenant, sous son influence, les caractères d'un protocorme symétrique par rapport à son axe. Chez les Sarcanthinées (*Phalaenopsis, Vanda* et surtout *Taeniophyllum*), la croissance du protocorme, accélérée par l'influence du Champignon, amène une incurvation et une organisation dorsiventrale, qui paraît s'être réalisée, d'autre part, dans des séries phylétiques parallèles.

La continuité de la symbiose est assurée, dans ce groupe, non par l'extension de l'infestation primitive du protocorme à la plante adulte, mais par l'invasion répétée des racines, dont chacune persiste plusieurs années. La symbiose continue des Sarcanthinées s'accompagne d'un mode de végétation exceptionnel chez les Orchidées, mais manifestement secondaire et non primitif puisqu'il se rencontre chez les plantes les plus évoluées de la famille. Au lieu qu'il pousse des tiges aériennes successives, enchaînées en sympode par l'intermédiaire de portions de rhizomes, il y a ici une tige unique à croissance indéfinie, qui produit seulement des inflorescences latérales. Cette végétation monopodiale aboutit, soit à la constitution d'un bulbe, soit à la constitution d'une tige rampante, soit à la formation d'une tige dressée, ligneuse, franchement arborescente (*Angraecum eburneum* et surtout *Vandopsis lissochiloides* Pfitz.). L'auteur se demande s'il n'existe pas un lien général entre les progrès de l'évolution en symbiose et l'apparition des plantes arborescentes.

Les Orchidées terrestres se rattachent à trois séries distinctes de la série des épiphytes. La nécessité de la symbiose y paraît constante dans les conditions naturelles. Les Cypripédiées et les Ophrydées étudiées n'ont germé qu'à la faveur d'une infestation précoce. La symbiose est désormais continue dans le temps. Elle l'est aussi dans l'espace chez les *Neottia*, depuis la pointe du protocorme jusqu'à la base de l'inflorescence; tout le mycélium hébergé a pour origine unique le filament qui a primitivement pénétré l'embryon. La continuité de l'infestation est même assurée entre une génération et la suivante dans les fleurs accidentellement développées sous le sol et envahies par les filaments qui arrivent des rhizomes aux fruits à travers la tige creuse.

Le Chapitre III est consacré aux variations d'activité des Champignons endophytes. Les Orchidées les plus évoluées présentent les exigences les plus strictes au sujet de la nature du Champignon symbiote. C'est chez elles que nous trouvons les espèces relativement rares: *Rhizoctonia lanuginosa* et *mucoroides*. Au contraire, le *Rh. repens* convient à la majorité des Orchidées.

Toutefois l'activité de chaque espèce de Champignon n'est pas fixe; elle s'atténue rapidement quand le Rhizoctone vit en dehors des Orchidées; il ne faut pas plus de deux ou trois ans de vie autonome pour que cette activité arrive à être inappréciable. Des cultu-

res de *Rh. repens* récemment obtenues en 1903 avaient fourni de bons résultats, au laboratoire et chez les horticulteurs, dans les semis de *Cypripedium* et de Cattléyées. Les résultats obtenus en 1905 et 1906 furent médiocres ou nuls. Le *R. lanuginosa* isolé en 1904 fit germer des *Odontoglossum* en 1905 et non en 1906. Le *Rh. mucoroides,* qui avait assuré la germination d'un *Phalaenopsis* en 1905, ne donna que des déboires en 1906.

Le *Rh. repens* a pu récupérer son activité, pour les *Cattleya* par exemple, en vivant dans des embryons d'espèces plus tolérantes, telles que les espèces de *Laelia*. On a exalté l'activité du *Rh. lanuginosa* par passage dans des plantes d'*Odontoglossum*.

Il est instructif d'étudier comparativement l'influence des cultures d'activité variée sur le développement des Orchidées pour qui la symbiose est facultative. Chez le *Bletilla hyacinthina,* les Champignons atténués provoquent le développement du type observé dans les cultures aseptiques. Cultivée avec les Champignons actifs pour les Cattléyées, cette Orchidée inférieure abandonne son mode de germination primitif pour former un protocorme, c'est-à-dire pour se rapprocher des Orchidées plus évoluées.

Dans le Chapitre IV, il est question des associations anormales de Rhizoctones et d'Orchidées. Le développement d'une Orchidée est diversement influencé par les Rhizoctones n'appartenant pas à l'espèce qui l'envahit dans les conditions naturelles. Le *Rhizoctonia violacea* de la pomme de terre n'exerce jamais d'action utile. Il accélère la mort de l'embryon dès qu'il réussit à l'infester.

Les Rhizoctones particuliers aux Orchidées hautement évoluées ne contractent pas d'association régulière avec les types primitifs tels que *Bletilla* et même *Cypripedium*. Chez le *Bletilla,* le *Rhizoctonia mucoroides* n'envahit les poils que pour en entraver la croissance et pour déterminer une maladie localisée et bénigne; le *Rh. lanuginosa* n'a aucun effet.

Inversement, les Rhizoctones de n'importe quelle espèce, s'ils ont leur activité affaiblie par la culture, contractent avec les Epidendrées et les Vandées prises parmi les plus évoluées, des débuts d'association plus ou moins imparfaits, sans effet utile pour les embryons.

Entre ces deux extrêmes, nous trouvons des types d'élévation moyenne, tels que les Cattléyées, pour qui le *Rh. mucoroides* récemment isolé est trop actif. Le premier développement des embryons d'un *LaeliaBrassavola* inoculés avec ce Champignon isolé depuis deux mois, et encore bien actif pour les semis de *Phalaenopsis,* se fait avec une régularité et une rapidité exceptionnelles. Mais, au cours du troisième mois, débute une crise de mortalité qui anéantit les semis en moins de trois semaines. La crise finale, autant que l'exubérance exceptionnelle de la végétation à ses débuts, révèle un défaut d'harmonie et l'impossibilité d'une symbiose équilibrée entre le Champignon et l'Orchidée.

L'équilibre est susceptible d'être rétabli par des changements dans les conditions de la nutrition des deux associés. L'expérimentateur peut agir sur la composition des milieux de culture. L'efficacité de ce mode d'intervention paraît ressortir des résultats plus avantageux obtenus dans les cultures sur gélose ou sur moelle de sureau que dans les cultures sur coton. Les recherches dans cette direction demandent à être étendues.

Les associations anormales entraînent des anomalies du développement. Des *Vanda tricolor* cultivés sur coton avec le *Rh. lanu-*

ginosa ont fourni des protocormes tordus, des plantules bifides, trifides, et même un protocorme formé d'une fascie de neuf tiges.

Le Chapitre V est intitulé: Immunité, symbiose, maladie. L'auteur cherche à montrer les caractères communs aux maladies infectieuses des animaux et des plantes et les liens étroits qui relient les états classés dans les catégories appelées symbiose et maladie. Pour se faire entendre du public accoutumé au langage anthropomorphique et téléologique des médecins, il transporte dans le domaine de la botanique les termes de vaccination, immunité, phagocytose, etc. Il les détourne bien un peu de leur acception courante; mais on conviendra que, sous la plume d'un botaniste, ils acquièrent une précision qu'ils n'ont pas toujours en pathologie générale.

Le mot phagocytose résume trois actes distincts: 1⁰ l'attraction des corps étrangers; 2⁰ leur capture ou leur pénétration active dans l'élément qui les a attirés; 3⁰ leur digestion intracellulaire et leur assimilation. Pour Noël Bernard le mot phagocytose n'implique pas autre chose que la propriété de digestion intracellulaire.

Chez les Orchidées, les deux actes initiaux de la phagocytose sont entièrement dissociées du troisième et l'auteur les décrit à part.

Les Rhizoctones sont attirés vers des cellules superficielles localisées dans un nombre restreint de régions de passage: cellules du suspenseur, cellules du pôle de l'embryon auquel le suspenseur s'attachait, base des poils absorbants des plantules et, plus tard, zone des racines faisant suite aux régions de plus grande croissance. Il est vraisemblable que ces régions éminemment perméables exerètent des substances solubles mettant en jeu le chimiotactisme des Champignons. Tous les Champignons ne sont pas également sensibles aux actions attractives émanant des diverses régions. Les poils absorbants, rapidement attaqués par le *Rh. mucoroides*, n'exercent pas d'attraction sur le *Rh. lanuginosa*, qui pénètre uniquement par le point d'attache du suspenseur.

La pénétration du Champignon ne suit pas nécessairement son application sur les points de passage. Le suspenseur des *Odontoglossum* peut attirer du mycélium atténué de *Rh. repens*, sans en être immédiatement pénétré; le *Rh. mucoroides* est attiré par la base des poils absorbants du *Bletilla hyacinthina* ou des Cattléyées, bien avant le moment où il pourra infester les plantules.

Dans aucun cas, l'auteur n'a vu deux infestations successives se faire par le suspenseur d'un même embryon. On ne constate même plus d'accumulation de mycélium au contact d'un suspenseur précédemment infesté. Sous l'influence de l'infestation primaire, il y a, pour ainsi dire, une immunité acquise par les cellules de passage qui, d'abord, attiraient les Champignons, puis se laissaient pénétrer par eux. Cette immunité persiste au moins jusqu'au moment où de nouvelles régions de passage se constituent.

Une Orchidée exerce la même action attractive sur les *Rhizoctonia* capables de favoriser son développement et sur ceux qui lui sont indifférents ou même nuisibles. Les embryons ne savent pas choisir l'espèce qui les envahira; dans une large mesure, ils sont à la merci du premier filament de Rhizoctone qui les rencontre et qui détermine leur sort d'une manière irrévocable. Le premier venu vaccine la région sensible contre la pénétration d'un autre Champignon. Cette vaccination est néfaste, si c'est une espèce nuisible qui a pris les devants.

Si la plante se trouve aux prises avec un Champignon incapable de se mettre au pas avec elle, elle le détruit ou périt elle-même.

Dans les cas favorables, le Champignon ne progresse pas librement dans tous les tissus. Certaines cellules le digérent: ce sont celles auxquelles N. Bernard réserve le nom de phagocytes. Ces éléments fongivores n'ont pas pour fonction de nourrir la plante aux dépens de son envahisseur. Une telle conséquence, si elle se réalise, est accessoire et secondaire. Les échanges nutritifs entre l'Orchidée et le Champignon modifient le développement de l'une et de l'autre. Des cellules non encore envahies par le parasite, mais déjà pénétrées par ses sécrétions, prennent d'avance le caractère de phagocytes, en hypertrophiant leur noyau, qui bourgeonne et se ramifie comme celui des microphages de l'homme. Dans ces cellules préparées, de nouvelles propriétés humorales amèneront le pelotonnement des filaments de Champignons, comparé par N. Bernard à l'agglutination qui précède parfois la phagocytose des Bactéries dans les humeurs des animaux.

Dans le Chapitre VI, l'auteur cherche à déterminer quelques conditions équivalentes à la symbiose. Il supplée expérimentalement à l'action des Champignons endophytes sur les embryons en élevant la concentration des milieux de culture. Les *Rhizoctonia* réalisent eux-mêmes cette concentration in vitro et probablement in vivo. Les résultats de l'expérimentation sont fort instructifs au point de vue de la biologie générale; mais, comme l'auteur a soin de le marquer, ils ne sauraient actuellement être obtenus dans la pratique horticole.

L'ouvrage est terminé par cinq notes sur les procédés employés par l'auteur au cours de ses recherches: 1. Milieux de culture, leur concentration; 2. Semis purs de graines d'Orchidées; 3. Méthodes pour l'isolement des Champignons endophytes; 4. Nature des graines; conditions normales de semis; 5. Techniques histologiques.

Nous ne saurions nous flatter d'avoir, dans ce court résumé, donné une vue complète des idées ingénieuses et des faits précis accumulés dans le volumineux travail de Noël Berarnd. L'original vaut la peine d'être lu. P. Vuillemin.

Bernard, N., Remarques sur l'immunité chez les plantes. (Bull. Inst. Pasteur. 15 mai 1909. VII. p. 369—386. fig. 1—7.)

Cet article ne renferme pas de faits nouveaux au point de vue botanique. Les découvertes de l'auteur sur les Orchidées et leurs commensaux ont fait l'objet d'un exposé d'ensemble publié récemment dans les Annales des Sciences naturelles (9e Série. t. IX. 1909). Elles sont résumées ici et transposées dans le ton de la microbiologie. En les rapprochant des observations de Janse, Molliard, W. Magnus, Gallaud, etc., sur les réactions des cellules végétales en présence des Champignons ou animaux parasites, N. Bernard envisage les Rhizoctones et les Orchidées comme deux antagonistes développant leurs moyens d'attaque et de défense. La symbiose représente l'immunité réalisée par la phagocytose. La plante use de tous ses moyens de défense pour préserver ses tissus essentiels.

La formation de pelotons mycéliens dans les Orchidées, des arbusculus de Gallaud dans les mycorhizes d'*Allium*, des sporangioles de Janse dans les racines des plantes de Java, est considérée comme un phénomène d'agglutination dû à une propriété humorale d'origine phagocytaire. L'auteur a fait un louable effort pour étendre aux végétaux les lois de l'immunité en honneur dans le monde médical. Il ne se dissimule pas toutefois la large part d'hypothèse que comporte une telle généralisation. Il a lui-même remarqué le pelo-

tonnement des filaments dans les cultures des *Rhizoctonia* et de Champignons tout différents, c'est-à-dire dans des conditions où il ne saurait être question d'action humorale, de phénomènes défensifs, de cellules capables d'imposer aux Champignons des modes de végétation anormaux avant de les détruire par phagocytose.

P. Vuillemin.

Holm, T., Biologic plant-types. (Ontario nat. Sc. Bull. V. p. 9—22. 1909.)

While Humboldt was the first to call attention to the existence of distinct types of vegetation, described by him from a very general, but highly esthetic point of view, several authors of a more recent date have attempted to analyse these types with the object of classifying their components from a morphological or biological viewpoint. However the classification of such biological types has proved a most difficult task, and the difficulty seems to depend upon the fact, that even if certain biologic types may be predominant in the various climates, and stations, we nevertheless observe that a multitude of others, though less conspicuous and less frequent, do occur with these in the same places. In the present paper the author describes several types of North American plants in order to demonstrate some examples of the peculiar variation in equipment possessed by closely allied species or genera, as seedling, and as mature plants, but without making any attempt to classify these within certain frames of structure.

Attention is called to *Ricinus*, which occurs as an annual in the temperate climates, but as an arborescent in the tropics; to *Cyperus flavescens*, *Arabis lyrata* and others, which vary from annual to perennial. Several species of *Ranunculus* represent at the seedling-stage a type of growth very distinct from that of the mature plant, readily noticeable in *R. pusillus*, of which the seedling is an aquatic with floating leaves and submersed stems, while the mature plant is terrestrial, and with the habit in general of a terrestrial. Seedlings of monopodial *Carices* do not differ from those sympodial, and it requires several years before the final, and very distinct type of ramification becoms apparent.

In regard to the occurrence of distinct structures possessed by allied species, the *Convolvulaceae* offer a good example; we notice the extensively creeping and freely rooting aerial stem of *Ipomoea acetosaefolia* in contrast with the trailing, sometimes twining, but not rooting stems of *I. pandurata;* furthermore the erect or ascending stems of *I. leptophylla* with narrow, linear leaves. In the two last species the primary root persists attaining an enormous size and weight aggregating to nearly a hundred pounds. In *Convolvulus*, *C. spithamaeus* has very short, never twining stems, and its roots produce an abundance of root-shoots, a type very distinct from *C. sepium*, *C. Soldanella*, and *C. longipes*. Several interesting types occur among the *Cruciferae*, for instance in *Dentaria*. In this genus the rhizome is generally more or less tuberous, and creeping, glabrous or toothed. In *D. tenella* small hairy tubers are developed upon the long subterranean petioles, while in *D. bulbifera* the aerial stems are bulbiferous. In *Cardamine* the annual and perennial species show very interesting structures in the same respect.

Much richer in types is, however, the small family *Portulaceae*, of which the species of *Claytonia* contain annual, and perennial

species of marked peculiarity in habit. We remember the large development of the primary root in *C. megarrhiza,* the short, almost globular in *C. virginica,* the creeping, fleshy rhizome in *C. asarifolia,* and the stoloniferous of *C. Chamissonis,* beside the bulbiferous stem so characteristic of *C. parvifolia.* Even in the genus *Viola* are types of quite distinct structure, when we compare the vertical, tuberous rhizome of *V. pedata* with the creeping of *V. affinis,* or the stoloniferous of *V. primulaefolia, V. blanda* etc. Very many types occur in *Saxifraga,* of which several are described, and already well known. Very remarkable are such types as *Rhexia,* in which the vegetative reproduction mainly depends upon the production of root-shoots, and exclusively so in certain species.

Many of these types are often associated with each other, a fact that sometimes, may be explained by accidental changes in the natural surroundings, for instance by forest-fires, by exsiccation of lakes or ponds, by irrigation etc. Theo Holm.

Stahl, E., Zur Biologie des Chlorophylls. Laubfarbe und Himmelslicht, Vergilbung und Etiolement. (Jena, Fischer. 1909. 753 pp.)

In der umfassenden Arbeit sucht Verf. die Frage zu beantworten, ob die grüne Farbe der Pflanzen als eine Anpassung an die Zusammensetzung des Sonnenlichtes betrachtet werden könne. Er kommt zu dem Ergebnis, dass wie bei den *Florideen* (Engelmann) die Farbe der Chromatophoren komplementär zu der dominierenden Lichtfarbe ist.

Bekanntlich überwiegen im direkten Sonnenlicht, das die Atmosphäre durchsetzt hat, die roten und gelben Strahlen. Sie werden von dem (komplementären) grünen Anteil des Chlorophylls absorbiert, während die im diffusen Lichte vorherrschenden blauen und violetten Strahlen die Absorption durch den (komplimentären) gelben Chlorophyllanteil erfahren.

Wenn die vorgetragene Anschauung richtig ist, muss auch den blauen und violetten Strahlen eine wesentliche Rolle bei der Assimilation zukommen. Verf. hat deshalb Versuche mit *Elodea* unter verschiedenfarbigen Glasglocken nach der Gasblasenmethode angestellt. Dabei ergab sich, dass die Assimilation in einem vom blauen Himmel reflektierten Licht für die kurzwelligen Strahlen Werte gibt, die nahe an die durch Strahlen grosser Wellenlänge erzielten heranreichen. Die Versuche bedürfen jedoch, wie Verf. selbst zugibt, noch in mancher Hinsicht der Verfeinerung und Erweiterung.

Warum die Pflanzen, deren Chlorophyll das Licht doch möglichst absorbieren soll, nicht schwarz oder grau aussehen, sucht Verf. so zu erklären, dass dann in intensivem Lichte eine zu starke Absorption strahlender Energie stattfinden würde, die für die Pflanzen nachteilig wäre.

Auch die Tatsache, dass die Pflanzen im Dunkeln kein Chlorophyll ausbilden, betrachtet Verf. als eine zweckmässige Reaktion. Die beiden Chlorophyllbestandteile haben einen sehr verschiedenen Wert für den pflanzlichen Organismus. Der gelbe Anteil, der den Charakter eines Kohlenwasserstoffs hat, kann jederzeit ohne Mühe von der Pflanze gebildet werden, da Mangel an Kohlenstoff nicht vorhanden ist. Wenn er im Dunkeln gebildet wird, so ist das für die Pflanze von keinem grossen Nachteil. Der grüne Bestandteil des Chlorophylls enthält zwei sehr wertvolle Elemente, mit denen die

Pflanze haushälterisch umzugehen pflegt: Stickstoff und Magnesium. Es liegt daher im Interesse der Pflanze, dass sie diesen Stoff nicht bildet, so lange er funktionslos bleiben muss.

Der verschiedene Wert der beiden Stoffe gibt sich auch in den Vorgängen zu erkennen, die die herbstliche Laubfärbung begleiten. Verf. zeigt, dass das Gelbwerden der Blätter im Herbst darauf beruht, dass der grüne Farbstoff bezw. dessen Abbauprodukte nach den Zweigen zurücktransportiert werden, während der gelbe Chlorophyllanteil in den Blättern zurückbleibt. An ausgeschnittenen Blattstücken und an Blattstellen oberhalb durchschnittener Nerven (Versuche mit *Robinia pseudacacia, Aesculus rubicunda, Philadelphus grandiflorus,* deren Ergebnisse auf farbiger Tafel wiedergegeben sind) findet daher keine herbstliche Verfärbung statt, weil eine Ableitung des grünen Farbstoffes unmöglich ist.

„Das grüne Pflanzenkleid der Erde erklärt sich somit als eine Anpassung an die Zusammensetzung des diffusen Lichts. Die Blätter erscheinen in einer Färbung, die zusammengesetzt ist aus den Farbentönen, die komplementär sind zu den im diffusen Lichte vorherrschenden Strahlengruppen, welche das Chlorophyll absorbiert." O. Damm.

---

d'Arbaumont, J., Nouvelle contribution à l'étude des corps chlorophylliens. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Sér. XIV. p. 197—229. 1909.)

Ce travail est un important complément aux contributions antérieures du même auteur sur les corps chlorophylliens. Les observations ont porté sur plus de 200 espèces de Phanérogames. Le mémoire comporte l'étude morphologique des diverses sortes de corps chlorophylliens, leur répartion dans la plante et leur mode de formation.

Morphologie. — Il y a lieu de distinguer deux sections de corps chlorophylliens:

Section A avec les chloroplastes (grains de chlorophylle, chloroleucites) qui sont des corps sphériques ou lenticulaires formés d'une masse de substance molle imprégnée de pigment vert; leur structure, spongieuse ou réticulée, est mise en évidence par l'acide acétique ou par l'alcool à 45°, et s'aperçoit dans toute la masse ou seulement au centre.

Ces chloroplastes sont localisés dans des cellules spéciales à suc clair; ils sont réfractaires aux bleus d'aniline et ne gonflent pas dans l'eau.

Section B avec les pseudochloroplastes ou paillettes, jamais associés aux chloroplastes; souvent gonflés par l'eau, se colorent vivement par les bleus acides d'aniline, de même que le reste du contenu de la cellule.

De caractères moins uniformes, les paillettes doivent être classées comme suit:

Sous-section *a.* Paillettes proprement dites, colorables ou non par les bleus d'aniline; ces corpuscules sont en forme de croissants, d'anneau ou de fuseaux; ils sont colorés en vert plus ou moins foncé.

Sous-section *b.* Paillettes granules de forme variable, colorables par les bleus d'aniline, non gonflés par l'eau.

Sous-section *c.* Granulations ou paillettes granuleuses, corps plus petits que les précédents auxquels ils peuvent être associés, parfois aussi localisés dans certaines cellules; ils renferment souvent une substance huileuse.

Sous-section *d.* Granulo-paillettes, corps vert foncé, formés par des granulations réunies dans une substance fondamentale, à contours peu réguliers, contenant une substance huileuse. Déjà distinguées par H. Mohl. L'eau les gonfle instantanément, les bleus acides d'anilines les colorent.

Répartition. Les chloroplastes (section A) s'observent dans le tissu palissadique de la feuille, et dans les régions moyennes de l'écorce primaire de la tige; les paillettes (section B) sont abondantes dans le tissu lacuneux.

En ne considérant que la feuille, on peut établir, au point de vue de la répartition des corps chlorophylliens, six groupes parmi les Phanérogames étudiées. Dans le premier de ces groupes, on ne voit dans les plantes que des chloroplastes (*Rumex acetosa, Potamogeton lucens*); dans les deux derniers, on ne trouve pas de chloroplastes, les paillettes étant les seuls corps chlorophylliens. C'est le cas de beaucoup de plantes arborescentes (*Tilia, Acer, Robinia, Fraxinus, Platanus, Corylus, Fagus, Quercus, Juglans,* Palmiers, *Bambusa, Ceratozamia.*) Les trois autres groupes ont des proportions variables de chloroplastes et de paillettes.

Génèse. Dans le cône végétatif de la plante adulte, les corps chlorophylliens sont formés par différenciation actuelle et directe au sein du protoplasme, parfois avec intervention de l'amidon à certaines phases de leur évolution. Mais, par exemple chez le Sycomore (*Acer*), l'amidon n'intervient jamais, pas plus que chez nombre d'autres plantes ligneuses.

Dans l'embryon, l'auteur admet comme fondées les observations de Belzung, concernant l'apparition des corps chlorophylliens aux dépens d'une masse fondamentale, contenant un ou plusieurs granules amylacés. C. Queva.

Friedel, J., Remarques sur le développement du pistil chez les Malvacées. (Assoc. franç. Avanc. Sc. 37e Session. Clermont-Ferrand, 1908 [1909] p. 528—530.)

L'auteur rappelle les résultats de ses recherches antérieures sur le pistil des Malvacées. On sait d'autre part que chez *Malva, Althaea, Malope,* etc. les papilles stigmatiques se développent sur toute la partie libre des styles, tandis que chez *Hibiscus* et *Malvaviscus,* elles sont localisées sur des renflements terminaux. Entre ces deux groupes on observe des différences analogues dans le développement de la fleur: tandis que chez *Althaea rosea* le pistil et la corolle se développent après l'androcée, chez *Hibiscus* au contraire, pistil et corolle sont développés avant les étamines. Comme autre différence, chez les fleurs du type *Malva* les papilles stigmatiques apparaissent à la fin du développement, alors que chez *Hibiscus* l'apparition des papilles est précoce. Dans ce dernier genre enfin la coalescence des styles à leur base a lieu tardivement, ces styles étant d'abord indépendants.

Ces diverses observations amènent l'auteur à considérer les Malvacées du groupe des *Hibiscus,* comme plus évoluées que celles du groupe *Malva,* etc. C. Queva.

Agulhon, H., Influence de l'acide borique sur les actions diastasiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1340. 17 mai 1909.)

Agulhon a constaté qu'un grand nombre de diastases végétales ou animales agissent encore en présence d'acide borique à satura-

tion. Sauf dans le cas de la lipodiastase du ricin, cet acide n'a qu'une très faible action paralysante. Quelques diastases sont même activées pour certaines doses; pour la sucrase, cette dose activante est très élevée. Jean Friedel.

—

André, G., Comparaison entre les débuts du développement d'une plante vivace et ceux d'une plante annuelle. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 515. 22 février 1909.)

Dans une précédente note (C. R. CXLVII. 1908. p. 1485), André a montré que l'acide phosphorique existe à l'état de réserve dans la racine pendant les deux premières années, chez le Noyer; pendant la première année, chez le Marronnier d'Inde. Une nouvelle série de recherches montre que les choses se passent de même pour la potasse. Précédemment, André avait suivi l'épuisement progressif des réserves des cotylédons chez une plante annuelle, le Haricot d'Espagne (C. R. CXXXIII. 1901. p. 1011). L'étude du marronnier d'Inde à ce point de vue montre que les cotylédons d'une plante vivace fournissent à la plantule qui en est issue des poids de matière minérale et d'azote comparables a ceux que les cotylédons de la plante annuelle mettent à la disposition de celle-ci, à la rapidité près. Jean Friedel.

—

André, G., Sur l'élaboration de la matière azotée dans les feuilles des plantes vivaces. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1685. 21 juin 1909.)

C'est dans la feuille que s'élabore la majeure partie de la matière azotée, mais le mécanisme des migrations des produits formés reste très obscur; André a fait une série de dosages de l'azote sous ses différentes formes dans les feuilles de Chataignier pendant les diverses périodes de leur évolution. D'une manière générale, la proportion centésimale de l'azote décroit régulièrement à mesure que la feuille vieillit. Le mouvement de migration de l'azote amidé s'accentue au début de la période de fécondation des fleurs. Cette période achevée, l'azote amidé s'accumule de nouveau dans la feuille. On peut admettre que l'azote amidé prend naissance, d'une façon uniforme pendant toute la durée de la végétation, mais que, vers la fin de la vie active de la feuille, son émigration est fortement ralentie. La question de la forme initiale de l'azote destiné à la production des albuminoïdes est beaucoup moins claire. André considère que, dans le cas présent, une synthèse des matières azotées aux dépens des nitrates est peu probable. Jean Friedel.

Artari, A., Der Einfluss der Konzentration der Nährlösungen auf das Wachstum einiger Algen und Pilze. II. (Jahrb. f. wiss. Botanik. XLVI. p. 443—452. 1909.)

Kulturversuche mit *Chlorella communis mihi* und mit *Pichia membranaefaciens* Em. Chr. Hansen ergaben, dass das Wachstum mit der Erhöhung der Konzentration der Glukose als ernährendem Stoffe beschleunigt wird. Das schnellste Wachstum geht in 10-prozentiger Glukoselösung vor sich. In noch stärkeren Lösungen erführt es eine Verzögerung, die Verf. auf osmotische Wirkungen der Glukose zurückführt. O. Damm.

—

Austerweil, G., Sur une nouvelle méthode d'isomérisation dans la série terpénique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1197. 3 mai 1909.)

Dans la chimie des terpènes, on cherche à réaliser in vitro des réactions qui se passent dans les végétaux, mais généralement les conditions ne sont pas les mêmes car, dans la plante, ces réactions se font à basse température et dans un milieu où règne une forte pression: la pression osmotique. Austerweil en chauffant modérément sous une forte pression a obtenu du bornéol, par hydratation du pinène. Il croit pouvoir rapprocher cette réaction de ce qui se passe dans les plantes, comme p. ex. dans la lavande où une partie du linalol se transforme en géraniol quand la pression osmotique est assez élevée. Jean Friedel.

Becquerel, P., Sur la suspension momentanée de la vie chez certaines graines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1052. 19 avril 1909.)

Les expériences ont porté sur des graines de luzerne, de moutarde blanche et de blé. Après perforation du tégument, les graines ont été desséchées à la baryte pendant 6 mois, conservées un an environ dans le vide à $\frac{1}{2}$ millième de millimètre de mercure, portées pendant 3 semaines à la température de l'air liquide et pendant 77 heures à celle de l'hydrogène liquide. Ces graines placées sur du coton hydrophile humide à la température de 28° ont presque toutes germé. Ces expériences sont particulièrement intéressantes à cause de leur longue durée. Paul Becquerel arrive à la conclusion suivante: dans certaines conditions, la vie des graines pourrait être réellement suspendue. Armand Gautier fait remarquer, à propos de cette communication que dans son „Cours de Chimie Biologique, 1891", il avait émis l'idée que la vie latente des graines serait réellement suspendue. D'après lui, les graines perdraient définitivement leur faculté germinative, faute d'énergie disponible, lorsque la cristallisation des grains d'aleurone est complète. Jean Friedel.

Bertrand, G. et **Mlle M. Rozenband.** Action des acides sur la peroxydiastase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 297. 1er février 1909.)

Dans des recherches antérieures, Gabriel Bertrand a étudié l'action des acides sur la laccase et il a montré que les résultats obtenus s'appliquaient également à la tyrosinase. Dans le présent travail, Bertrand et Mlle Rozenband ont cherché à voir si ces résultats s'appliquaient également à la substance catalytique étudiée sous les noms de leptomine, peroxydase ou peroxydiastase. Cette substance confondue, à tort par certains auteurs, avec les oxydases, existe pour ainsi dire d'une manière constante dans les cellules animales ou végétales. On ignore à la fois sa constitution chimique et le rôle qu'elle peut remplir dans l'organisme. Un examen systématique de l'action des acides peut être de quelque utilité pour la connaissance de la peroxydiastase. Les expériences ont été faites sur une préparation très active de la substance diastasique obtenue par le procédé Bertrand et Mutermilch. Les acides paralysent la peroxydiastase, mais d'une manière différente de la laccase et de la tyrosinase. Il en faut des doses notablement plus fortes. Au lieu de se classer comme pour la laccase et la tyrosinase en deux grou-

pes, l'un actif, l'autre inactif, ils se rangent en une série continue, d'aspect singulier au premier abord mais que l'on peut, dans une certaine mesure, rapprocher de l'ordre de classement des acides d'après leur conductivité électrique, ou mieux d'après leur activité catalytique.

L'ensemble de ces recherches montre que la peroxydiastase est impressionnée, non seulement par la fonction acide mais aussi dans une très forte mesure par le radical auquel celle fonction est attachée. Jean Friedel.

Brocq-Rousseu, et **E. Gain.** Sur la présence de l'amylase dans les vieilles graines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 359. 8 février 1909.)

Dans des notes antérieures, Brocq-Rousseu et Gain ont montré que la durée de certaines diastases des graines était limitée, mais pouvait survivre à la faculté germinative. La présente note est relative à des grains de blés provenant d'une collection de céréales constituée par Godron vers 1860 et conservée en flacons de verre lutés à la cire.

Ces grains de blé âgés d'environ 50 ans contiennent encore des diastases (dextrinase et amylase) capables de transformer l'amidon en sucre. Les expériences en question ne permettent pas de dire si l'action diastasique a conservé, après 50 ans, son intensité initiale. Elles confirment que la persistance de la faculté germinative des graines n'est pas liée au maintien de certaines facultés diastasiques puisque ces grains de blé ne germent plus. Jsan Friedel.

Colin, H., Sur le rougissement des rameaux de *Salicornia fruticosa*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1531. 7 juin 1909.)

Au cours d'une herborisation dans les marais salés de Nefta (Tunisie), l'attention de l'auteur a été arrêtée par le rougissement très vif de certaines touffes de *Salicornia fruticosa*. Il a pensé qu'il serait intéressant d'étudier dans ce cas particulier, les relations existant entre la production d'anthocyane et la teneur en NaCl et en composés hydrocarbonés solubles. Des dosages comparatifs ont montré que le rougissement des rameaux de *Salicornia* est accompagné d'une accumulation, dans le suc cellulaire, de chlorures et de composés hydrocarbonés solubles. L'augmentation, légère pour les composés hydrocarbonés, est considérable pour les chlorures, mais le rapport entre la masse totale de chlorures contenus dans les feuilles vertes est sensiblement le même que le rapport entre les quantités de matières hydrocarbonées contenues dans les deux sortes de feuilles. L'augmentation des composés sucrés confirme les résultats d'Overton, Molliard et Combes sur la corrélation entre l'accumulation de sucres et la production d'anthocyane. On voit, en outre, que l'accumulation de composés minéraux, tels que les chlorures de sodium et de magnésium, ne s'oppose pas au rougissement.
Jean Friedel.

Combes, R., Recherches biochimiques sur le développement de l'anthocyane chez les végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 790. 22 Mars 1909.)

Les recherches ont porté sur des feuilles d'*Ampelopsis hederacea*, chez lesquelles le pigment rouge s'était développé grâce à un éclai-

rement intense, sur des feuilles de *Rosa canina,* de *Mahonia aquifolium,* de *Sorbus latifolia* dont la teinte rouge était apparue sous l'influence des premières gelées d'automne et sur des feuilles de *Spiraea paniculata* chez lesquelles l'anthocyane s'était développée à la suite de décortications annulaires. Les sucres, les glucosides, les dextrines et les hydrates de carbones insolubles ont été dosés comparativement dans les feuilles rouges et dans les feuilles vertes. On constate toujours une augmentation dans la proportion des sucres et des glucosides au cours du développement de l'anthocyane, quelle que soit la cause qui ait provoqué ce phénomène. L'augmentation de la quantité de sucres et de glucosides pendant la production de pigment rouge est toujours accompagnée par une diminution de la quantité de dextrines. Les composés hydrocarbonés insolubles se comportent de manières différentes suivant les conditions dans lesquelles se produit le rougissement. Jean Friedel.

Daniel, L., Influence de la greffe sur quelques plantes annuelles ou vivaces. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 481. 15 février 1909.)

Divers expérimentateurs ont étudté la greffe de plantes vivaces par leurs rhizomes sur des plantes annuelles. Depuis 1895, Daniel fait, à ce point de vue, des recherches méthodiques sur la Pomme de terre et la Tomate, ainsi que sur divers *Helianthus* vivaces et le soleil annuel. Il résulte de ces diverses expériences poursuivies pendant treize années consécutives que, dans les diverses plantes vivaces à rhizomes greffées sur plantes annuelles, le sujet et le greffon réagissent l'un et l'autre en présence des conditions de vie anormale où les place leur symbiose. Le greffon, ne pouvant utiliser son sujet comme magasin de réserve, utilise en partie les matériaux nutritifs du greffon à la formation d'un tissu ligneux anormal, rappelant ce qui se passe dans les plantes ligneuses vivaces.

Cette suppléance entre la lignification et la tuberculisation, accidentelle chez la Tomate et la Pomme de terre, est constante dans le Soleil annuel servant de sujet aux *Helianthus* à rhizomes (*H. tuberosus, lactiflorus* et *multiflorus.* Jean Friedel.

Esvett, M., La substance chimique verte nommée chlorophylle existe-t-elle? (Rev. gén. Bot. XX. p. 328—331. 1908.)

A l'aide de la méthode chromatographique, basée sur l'absorption des pigments chlorophylliens au moyen du carbonate de calcium précipité, l'auteur a précédemment isolé de la chlorophylle des plantes supérieures plusieurs pigments élémentaires dont deux correspondent aux substances fluorescentes déjà mentionnées par Stokes et Sorby. Les noms de chlorophyllines α et β furent donnés à ces composés. La substance chimique verte nommée chlorophylle n'existe pas; le pigment vert est un mélange de deux matières colorantes que l'on ne doit pas appeler chlorophylles mais auxquelles l'auteur propose de donner les noms de chlorophyllines α et β. R. Combes.

Gerber, C., Coagulation du lait cru par la présure du Papayer (*Carica papaya* L.). (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 497. 22 février 1909.)

Ce travail fait partie de la série de recherches sur les présures

que Gerber a entreprises depuis un certain temps et qui a fait l'objet d'un grand nombre de notes. La présure de Papayer possède à l'égard des hautes températures une résistance aussi forte que la diastase protéolytique du même végétal. Cette résistance est supérieure à celle que Gerber a observée pour le suc du Mûrier de Chine. La présure de Papayer caséifie le lait à 0°, sans qu'il soit nécessaire d'ajouter du chlorure de calcium. Jean Friedel.

Gerber, C. La présure du Papayer. I. Son action sur le lait bouilli aux diverses températures. (Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 227. 12 février 1909.)

Ce travail fait partie de la longue série de recherches de Gerber sur les présures les plus diverses. Il compare la papayotine à la présure de la caillette de veau et à la parachymosine. La résistance des solutions de papayotine aux températures élevées oppose cette présure à la présure de veau qui est rapidement détruite à 60°. Les coagulations lentes obtenues avec la papayotine sur le lait bouilli au dessus de 45° l'opposent à la parachymosine qui, dans ces conditions, ne donne que des coagulations rapides. Ces deux ordres de faits rapprochent la présure du Papayer du ferment protéolytique qui l'accompagne. Jean Friedel.

Gerber, C., Répartition de la présure dans les membres et tissus végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 992. 13 avril 1909.)

En faisant la recherche anatomique des localisations de la présure chez un grand nombre de végétaux appartenant aux types les plus divers (*Centaurea, Cynara, Scolymus, Broussonetia,* Figuier, Mûrier de Chine), Gerber a constaté que, d'une manière générale, la présure est localisée, soit dans les tissus chlorophylliens, soit dans le liber. Jean Friedel.

Gerber, C., Variations de la teneur en présure d'un membre végétal aux diverses phases de son évolution. (Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 716. 7 mai 1909.)

Si l'on suit la teneur en présure d'un rameau de *Broussonetia papyrifera* L., né au printemps, on constate la présence d'un maximum au milieu de l'hiver. La teneur en présure peut être représentée par une courbe sinusoïdale dont les maximas estivaux se rapprocheraient et les minimas hivernaux s'éloigneraient d'autant plus de la ligne des abscisses que la tige serait plus agée. Le Figuier donne des résultats semblables. La feuille présente son maximum d'activité présurante au printemps dans le bourgeon. Cette activité diminue pendant la croissance pour devenir environ deux fois moins forte en été quand la feuille a toute sa taille. Elle reste ensuite à peu près constante jusqu'à la chute de la feuille. Jean Friedel.

Grottian, W., Beiträge zur Kenntnis des Geotropismus. (Beihefte bot. Centralblatt. I. Abt. XXIV. p. 255—285. 1909.)

In der Arbeit wird ausgeführt, dass bei einem bestimmten Gehalt der Luft an Aether, Amylalkohol oder sonstigen anästhesierenden Stoffen die horizontal gelegten Keimpflanzen von *Lupinus albus*

wohl noch Wachstum zeigen, aber ausserstande sind, geotropische Krümmungen auszuführen.

Verf. hat die Versuche zunächst mit 5—10% Amylalkoholwasser, 4% Aethylalkohol, 20% Aetherwasser und 30—40% Chloroformwasser angestellt. Das Wachstum, das allerdings schwach war, wurde erst bei 3–6tägiger Narkose vollständig gehemmt. Am deutlichsten trat das Resultat bei den Versuchen mit Amylalkohol hervor. Da die Reaktionsfähigkeit der Pflanzen nicht erloschen war, muss das Ausbleiben der Krümmung durch die Verhinderung der Perzeption des geotropischen Reizes bedingt gewesen sein.

Als Verf. 20° Amylalkoholwasser, 7,5% Aethylalkohol, 40% Aetherwasser und 70% Chloroformwasser benutzte, trat bereits innerhalb 24 Stunden der Tod der Keimpflanzen ein. Kamen weniger starke Lösungen als oben zur Anwendung (3% Amylalkoholwasser, 3% Aethylalkohol, 15% Aetherwasser, 20% Chloroformwasser), so wurde entsprechend der Verlangsamung des Wachstums der Eintritt der geotropischen Krümmung verzögert, die Reaktionszeit also verlängert.

Bei Anwendung noch schwächerer Lösungen (0,5—0,01% Aetherwasser) erfuhr umgekehrt das Wachstum gegenüber dem Wachstum der Keimpflanzen unter normalen Bedingungen, eine Beschleunigung. „Ob auch das Einsetzen der geotropischen Krümmung durch geringe, der Luft zugesetzte Aethermengen beschleunigt wird, konnte nur wahrscheinlich gemacht, jedoch nicht mit wünschenswerter Sicherheit konstatiert werden."

„Die Keimkraft der Lupinensamen wurde durch zwei- oder höherprozentige Chloralhydratlösungen vernichtet, während ein geringerer Gehalt nur eine Verzögerung der Keimung gegenüber der in reinem Wasser verursachte. Vorübergehendes Verweilen von Keimlingen der gleichen Art in Chloralhydratlösungen geringer Konzentration bewirkte eine Verzögerung des Einsetzens der geotropischen Krümmung. Einstündiger Aufenthalt in 1% oder zweistündiger in 0,5% Chloralhydratlösung liess das Leben der Keimlinge erlöschen."

Die Czapek'schen Angaben über die Unterschiede zwischen den Stoffwechselvorgängen in geotropisch gereizten und ungereizten Wurzeln konnte Verf. (von einzelnen Ausnahmen abgesehen) nicht bestätigen. O. Damm.

Huerre, R., Sur la maltase du maïs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 300. 1 février 1909).

Tous les auteurs qui ont étudié les diastases des semences de maïs y ont constaté la présente de maltase. Huerre a reconnu que les différentes variétés de maïs se comportent de façons très dissemblables, tant au point de vue de l'optimum qu'à celui des limites de température entre lesquelles fonctionne leur maltase; il a fait à ce point de vue l'étude méthodique de deux variétés, particulièrement caractéristique, le maïs blanc hâtif et le maïs jaune des Landes.

Jean Friedel.

Huerre, R., Sur les maltases du maïs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 505. 22 février 1909.)

Dans une précédente note (C. R. CXLVIII. p. 300), Huerre a montré que les maltases de maïs blanc et jaune hâtifs des Landes peuvent être opposées l'une à l'autre sous les noms de maltase

basse, agissant à partir de 0° et de maltase haute, n'agissant qu'au dessus de 20°. De nouvelles expériences ont porté sur les sortes dites Rouge gros, King Philipp, Cuczo rouge et blanc et Auxonne. Seul le maïs Auxonne contient une maltase haute; l'extrait correspondant n'hydrolyse pas le maltose au dessous de 20° après un contact de 18 heures. Les autres renferment des maltases basses, agissant très bien sur le maltose vers 15° mais n'ayant pas le même optimum que la maltase basse du maïs blanc des Landes.

Jean Friedel.

Korschelt, E., Ueber die Beeinflussung der Komponenten bei Transplantation. (Medizinisch-naturwiss. Archiv. I. p. 447—526. 1908.)

In der Arbeit werden hauptsächlich die Ergebnisse der zoologischen Transplantationsforschung behandelt. Doch berücksichtigt Verf. auch die botanischen Untersuchungen auf diesem Gebiete. Der Darstellung liegt folgende Gliederung über die Beeinflussung der beiden Komponenten bei der Transplantation zu Grunde: 1. die Aenderungen der Morphologie und Struktur; 2. die Polaritätsänderungen; 3. die Beeinflussung der Geschlechtsmerkmale; 4. diejenige der spezifischen Charaktere.

Auf die zahlreichen Einzelheiten einzugehen, ist nicht möglich. Zusammenfassend bemerkt Verf.: „Gewisse Beeinflussungen der transplantierten Körperteile können in jeder der besprochenen Kategorien festgestellt werden; auch fehlt es an solchen der Unterlage durch das aufgepfropfte Stück nicht. Doch sind diese Beeinflussungen, abgesehen von den auf die individuelle Preisgebung und Ausschaltung der aufgepflanzten Stücke hinzielenden morphologisch-strukturellen Umänderungen, im ganzen nicht sehr erheblicher Natur. Vielmehr herrscht bei den aufgepflanzten Teilen durchaus die Tendenz vor, ihren Charakter beizubehalten und sich nicht von der Unterlage beeinflussen zu lassen, wie auch für die letztere im allgemeinen und sogar noch in ausgesprochenerem Masse dasselbe gilt."

Ref. kann die Arbeit, die sich gut liest, zum Studium nur empfehlen.

O. Damm.

Lefèvre, J., De l'influence de divers milieux nutritifs sur le développement des embryons de *Pinus Pinea*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1533. 7 juin 1909.)

Le développement total des plantes supérieures comprend deux phases essentielles: 1⁰ la phase embryonnaire, où la petite plante se nourrit directement des matières organiques de sa graine; 2⁰ la phase post-embryonnaire, où la plante, ayant épuisé ses réserves, se nourrit aux dépens du milieu extérieur. Des cultures aseptiques d'embryon de *Pinus Pinea*, faites sur plusieurs types de solution, ont conduit aux conclusions suivantes. Le sucre est l'aliment essentiel de l'embryon; les matières azotées (peptones, asparagine), à faible dose ne sont que des aliments accessoires. Enfin les amides à 0,5 pour 100 arrêtent le développement de l'embryon et révèlent ainsi une différence profonde entre la nutrition de la phase embryonnaire et celle de la phase post-embryonnaire. Jean Friedel.

Lepeschkin, W. W., Ueber den Turgordruck der vakuolisierten Zellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 198—214. 1908.)

Verf. plasmolysierte *Spirogyra*-Zellen mit Glycerin bezw. Zucker-

lösung. Dabei ergab sich, dass der Turgordruck nicht nur von der Temperatur, der Konzentration und der elektrischen Dissociation, sondern auch von der Permeabilität der Plasmahautschicht für gelöste Stoffe abhängig ist. Die Abhängigkeit besitzt einen um so grösseren Wert, je grösser die Permeabilität ist. Sie lässt sich mittels der isotonischen Koeffizienten bestimmen.

Bis jetzt benutzte man zur Bestimmung des Turgordruckes fast ausschliesslich die Plasmolyse mit Salpeter. Da aber die Permeabilität der Plasmahautschicht für Salpeter verhältnismässig gross ist, hätte man die erhaltenen Werte des osmotischen Druckes stets auf die Permeabilität korrigieren sollen. Das ist bisher unterblieben. Daher dürfen die Schlüsse, die aus Plasmolyseversuchen mit Salpeter auf die Grösse des Turgors gezogen wurden, nicht ohne weiteres als richtig angenommen werden. „Wenn die im Zellsaft gelösten Stoffe durch die Plasmamembran nicht so leicht wie Salpeter passieren könnten (was in der Natur fast ausschliesslich vorkommt), so müsste sich der tatsächlich osmotische Druck des Zellsafts bei entsprechender Permeabilitätsänderung gerade da vermehrt haben, wo man durch die Plasmolyse mit Salpeter seine Verminderung konstatierte. Bei der Anwendung der plasmolytischen Methode zur Bestimmung des osmotischen Druckes des Zellsafts muss man also im weiteren stets die Plasmolyse parallel mit Zucker und Salpeter vornehmen."

O. Damm.

Lepeschkin, W. W., Ueber die osmotischen Eigenschaften und den Turgordruck der Blattgelenkzellen der *Leguminosen*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 231—237. 1908.)

Mit Hilfe der in der vorstehenden Arbeit benutzten Methode konnte Verf. zeigen, dass die Permeabilität der Plasmahaut der Gelenkzellen der *Leguminosen* für verschiedene plasmolysierende Stoffe überraschend gross ist. So betragen die isotonischen Koeffizienten von Salpeter, die mittels der Plasmolyse der Gelenkzellen gefunden wurden, nur 1,8—2,6, diejenigen von Kochsalz nur 1,9—2,3 und von Glycerin nur 1,3—1,4, während die gleichen Koeffizienten für die Epidermiszellen von *Tradescantia discolor* bekanntlich die Werte 3 bezw. 3 und 1,78 besitzen. Umgekehrt erwies sich die Permeabilität der Plasmahautschicht der Gelenkzellen auch für die im Zellsaft gelösten Stoffe als ungewöhnlich gross (Konzentrationsabnahme des Zellsaftes).

Die mikrochemische Analyse der aus den Gelenken extrahierten Stoffe ergab, dass aus dem Zellsaft hauptsächlich mineralische Stoffe exosmieren, darunter $CaCl_2$, KCl, KNO_3, $CaSO_4$ und schwefelsaure Alkalien. Die Durchlässigkeit des Protoplasmaschlauches der Gelenkzellen ist daher für diese Stoffe ungewöhnlich gross, und nach dem Einbringen der Gelenkschnitte in Lösungen dieser Stoffe muss die Exosmose der letzteren meistenteils durch die Endosmose derselben in den Zellsaft verdeckt werden.

Die Berücksichtigung der Permeabilität des Protoplasmaschlauches ist daher bei der Bestimmung des osmotischen Druckes in den Zellen der Blattgelenke und in der umgebenden Lösung besonders wichtig. Nach den isotonischen Koeffizienten des Salpeters zu urteilen, kann der theoretische, aus der Konzentration und der Temperatur berechnete osmotische Druck des Zellsaftes der Gelenke durch den Permeabilitätseinfluss um $^1/_4$—$^1/_2$ seiner Grösse vermindert werden. Hieraus folgt weiter, dass die Veränderung der Permeabilität

der Plasmahaut für die im Zellsaft gelösten Stoffe eine Turgordruckänderung um mehrere Atmosphären herbeiführen kann.

O. Damm.

Molliard, M., Production expérimentale des tubercules blancs et des tubercules noirs à partir de graines de Radis rose. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 573. 1er mars 1909.)

Si l'on cultive, soit en milieu gélosé, soit en milieu liquide des Radis provenant de graines de Radis rose, à une certaine profondeur, les tubercules obtenus sont entièrement blancs, parce que l'anthocyane ne se forme pas. On obtient ce résultat dans des milieux contenant de 5 à 10 pour 100 de glucose. A partir de 15 p. 100 de glucose, l'aspect extérieur des tubercules change; leur surface devient écailleuse et prend une coloration grise qui peut aller jusqu'au noir. La structure de ces tubercules présente une grande analogie avec celle des tubercules normaux observés dans les races à tubercules noirs. Les deux sortes de Radis noir présentent un tissu subérisé qui semble provenir d'une réaction contre un milieu déshydratant. Dans les tubercules obtenus expérimentalement cette réaction est due à la concentration du milieu extérieur; les Radis normalement noirs seraient une forme adaptée aux terrains secs. Quelle que soit la valeur de ce rapprochement, il est intéressant de remarquer qu'un même végétal peut, dans des conditions bien déterminées, donner naissance à des tubercules rouges, blancs ou noirs.

Jean Friedel.

Nicolas, G., Sur les échanges gazeux respiratoires des organes végétatifs aériens des plantes vasculaires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1333. 17 mai 1909.)

Dans des recherches antérieures, Nicolas a montré que le limbe de la feuille se distingue des autres organes végétatifs aériens de la plante par l'énergie des oxydations dont il est le siège, et par la valeur moindre des rapports $\frac{CO_2}{O}$ et $\frac{1}{N}$. Cette physiologie respiratoire particulière est vraisemblablement en relation avec les facilités spéciales que cet organe offre à la circulation des gaz en raison de la grande surface des nombreux stomates et des lacunes plus développées qu'il présente. Si l'on enduit les limbes de vaseline, de manière à boucher les stomates, on constate, relativement aux limbes normaux, une énergie respiratoire plus faible et des quotients $\frac{CO_2}{O}$ et $\frac{1}{N}$ plus élevés. Les limbes enduits de vaseline se comportent donc comme les autres organes végétatifs aériens (tige, pétiole etc.). L'emploi de la gélatine glycérinée ou de la végétaline pour boucher les stomates entraine une cause d'erreur que l'on évite en employant la vaseline, car ces deux substances ont sur la respiration une influence excitante très sensible.

Jean Friedel.

Passy, P., La variation de la forme dans les fruits. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. IX. p. 40—42. janvier 1908.)

L'auteur s'élève contre la théorie des „hybrides de greffe". Les modifications qui ont parfois été observées dans la forme des fruits du Poirier, par exemple, ne sont pas en relation avec la greffe et

se présentent aussi bien sur les arbres non greffés que sur ceux qui ont été greffés. Les fruits terminaux sont souvent plus allongés que les autres. L'auteur a obtenu sur des poiriers non greffés aussi bien que sur des individus greffés, des fruits présentant des modifications diverses. Il en conclut que l'on ne peut attribuer au sujet la faculté de créer des types nouveaux, mais seulement celle d'intervenir, comme le font le sol et le climat, dans la fertilité du greffon, le développement et la qualité des fruits. R. Combes.

Pohl, F., Der Thermotropismus der Leinpflanze. (Beih. bot. Centralbl. XXIV. p. 111—131. 1909.)

Bisher sind nur wenige Pflanzen bekannt geworden, die durch einen Wärmereiz zu Krümmungen veranlasst werden, d. h. thermotropisch reagieren. Der Lein ist ein neues Beispiel hierfür.

Verf. stellte 2 Leinpflanzen, von denen die eine ihren Gipfel auf mehrere cm. überneigte, im Dunkeln etwa 1 m. entfernt von einem geschwärzten eisernen Topfe auf, der mit heissem Wasser gefüllt war. Die Pflanze mit dem geneigten Gipfel drehte sich bald dem Topfe zu, die andere dagegen reagierte zunächst nicht. Bei einer späteren Versuchsanstellung trat jedoch auch bei ihr positiver Thermotropismus auf. Wenn sich also z. B. Leinpflanzen am Abende einer am Tage von der Sonne bestrahlten Wand zukrümmen, so ist das eine thermotropische Reaktion. Wird die Temperatur übermässig gesteigert — Löschen von Kalk in dem Topf —, so reagieren die Pflanzen negativ thermotropisch.

Als Verf. die Gipfelknospe von der Leinpflanze entfernte, blieb die Reaktion aus. Die Empfindlichkeit hat also in der Gipfelknospe ihren Sitz.

Der Lein besitzt einen hohen Grad von Empfindlichkeit für strahlende Wärme. So reagierten z. B. die Versuchspflanzen bereits auf die äusserst geringe Temperaturdifferenz zwischen einer Zimmerwand und der Aussenseite eines mit kaltem Wasser gefüllten Topfes. Die Geschwindigkeit der Bewegung ist je nach verschiedenen äusseren Faktoren verschieden. Unter dem Einfluss der Sonnenstrahlung führten die Pflanzen in einer Stunde Bogen bis zu 240° aus. O. Damm.

Seeländer, K., Untersuchungen über die Wirkung des Kohlenoxyds auf Pflanzen. (Beihefte bot. Centrbl. XXIV. p. 357—393. 1909.)

Die Versuche wurden an Phanerogamen (Wurzelkeimlingen von *Lupinus albus*, Blütenblättern von *Rosa*, Samen von *Pisum* und *Lupinus* u. s. w.) und an Kryptogamen (*Mucor stolonifer, Mucor Mucedo, Botrytis cinerea, Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger*) angestellt. Sie ergaben übereinstimmend, dass das Kohlenoxyd die Entwicklung der Pflanzen hemmt. Es übt somit eine schädigende Wirkung auf die Pflanzen aus und muss dementsprechend als Pflanzengift bezeichnet werden. Verf. bestätigt also die Untersuchungen von Richards und Dougal (1904). Damit dürfte aber die bis in die neueste Zeit herrschende Anschauung, dass das Kohlenoxyd auf Pflanzen (im Gegensatz zu Tieren) entweder gar nicht oder kaum schädlich einwirke, wiederlegt sein.

Die schädigende Wirkung des Kohlendioxyds auf das Wachstum der *Lupinus*-Keimpflanzen äusserte sich bis zu einem Gehalte von

$\frac{1}{2}$% herab. Bei den untersuchten Pilzen lagen die Grenzen der Kohlenoxydwirkung ungefähr in gleicher Höhe. Nach Entfernung des Giftes suchten die Keimpflanzen die Hemmung durch beschleunigtes Wachstum wieder auszugleichen. Schädigende Nachwirkungen traten hier nur bei hoher Konzentration des Gases und bei langer Versuchsdauer auf. Unter dem Einfluss des Kohlenoxyds erlangten die *Lupinen*-Keime eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Trocknis.

Den untersuchten Pilzen gegenüber gab sich die schädigende Wirkung des Kohlenoxyds in der Hemmung der Sporenkeimung, des Hyphenwachstums und der Bildung von Fortpflanzungsorganen zu erkennen. Bei einigen Formen trat auch Deformation der Hyphen auf. Die Nachwirkungen des Kohlenoxyds auf die Pilze waren sehr gering. In den grünen Pflanzen trat ausserdem eine Störung der Chlorophyllbildung auf.

Die Atmung wird durch das Kohlenoxyd nicht alteriert. Verf. schliesst hieraus, dass als primäre Ursache der Schädigung eine Störung der Atmungsfunktion nicht in Betracht kommen kann. Das Kohlenoxyd wirkt also auf Pflanzen ganz anders ein als auf Tiere. Da die durch das Kohlenoxyd bewirkte Schädigung sowohl bei chlorophyllhaltigen als bei chlorophyllfreien Pflanzen vorkommt und da die Wirkung auf die grünen Pflanzen sich sowohl im Licht als im Dunkeln erstreckt, lässt sich die Schädigung auch nicht auf eine ungünstige Beeinflussung der Assimilation zurückführen. Verf. nimmt daher an, dass das Kohlenoxyd direkt auf das Protoplasma einwirkt und nicht erst auf dem Umwege über irgend eine Partialfunktion.

Die Tatsache der Verlangsamung des Wachstums scheint darauf hinzuweisen, dass das Kohlenoxyd zu der Gruppe von Giften zu stellen ist, die man als Anästhetika bezeichnet. Von den Variationsbewegungen tritt aber nur bei einigen eine Sistierung durch Kohlenoxyd ein, und bei den Plasma- und Cilienbewegungen unterbleibt die Sistierung ganz. Die definitive Entscheidung der Frage über die Natur des Giftes muss daher weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. O. Damm.

Sigmund, W., Ueber ein salicinspaltendes und ein arbutinspaltendes Enzym. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien, math.-nat. Klasse. CXVII. Heft 9/10. p. 1213—1223. 1908.)

1. In den gemeinen *Populus*- und *Salix*-Arten fand Verf. ein Enzym. Die erfolgte Spaltung des Salicins in Glukose und Saligenin wurde durch Autolysenversuche und durch die mittels Alkohol isolierte enzymhaltige Substanz sichergestellt. Die Mitwirkung von Bakterien war ausgeschlossen; das isolierte Enzym war nicht Emulsin. Das salicinspaltende Enzym nennt Verf. Salikase.

2. In *Calluna vulgaris* und *Vaccinium Myrtillus* fand er eine auf Arbutin wirksame Substanz, die Arbutin in Hydrochinon und Glukose spaltet. Die Substanz nennt er „Arbutase".

Matouschek (Wien).

Steinach, E., Die Summation einzeln unwirksamer Reize als allgemeine Lebenserscheinung. (Pflügers Archiv für die ges. Physiol. CXXV. p. 239—346. 1908.)

Die Versuche wurden an pflanzlichen und tierischen Objekten

angestellt. Als Reizanlass diente der Oeffnungsstrom eines Induktionsapparates. Die Beschreibung der Apparate muss in der Arbeit selbst nachgelesen werden. Als Reizschwelle bezeichnet Verf. nicht das Intensitätsminimum, das eben eine Reaktion auslöst, sondern jenen höchsten Grad, bei dem zuverlässig keine Wirkung mehr erfolgt, also einen unterschwelligen Intensitätswert. Ganz allgemein ergeben die Versuche, dass die Fähigkeit der Summierung einzelner unterschwelliger Reize nicht bloss den Nervenzellen zukommt, sondern eine Eigenschaft jeder lebenden Substanz ist.

Von den untersuchten Protozoen reagiert *Euglena viridis* nur träge. Die Reaktion besteht in einer Kontraktion der Körpersubstanz, die bis zur Kugelbildung fortschreiten kann. Eine wesentlich höhere Stufe der Reizbarkeit nehmen die Ciliaten ein (*Paramaecium, Vorticella, Carchesium* u. a.). Bei ihnen treten bereits Zuckungen auf.

Die durch Summierung der unterschwelligen Reize bewirkte Kontraktion erreicht mindestens die bei wirksamer Einzelerregung erlangte Stärke. Meist aber nimmt sie den Charakter einer tetanischen Erscheinung an, wie es bei rhythmischer Reizung oberhalb der Schwelle der Fall ist. Die Individuen haben ausserdem die Fähigkeit, die Summation innerhalb weiter Grenzen unter der Reizschwelle vorzunehmen („Breite des Summationsvermögens" oder „Summationsbreite"). Demnach hat man zwei Schwellenwerte zu unterscheiden: 1. Die Einzelreizschwelle, 2. die Summationsschwelle, die wesentlich tiefer liegt. Das Intensitätsminimum, das überschritten werden muss, damit die Reaktion erfolgt, lässt sich daher nur durch Summationsreizung ermitteln und wird tatsächlich durch die „Summationsschwelle" ausgedrückt und nicht durch die Einzelreizschwelle. Der Abstand zwischen beiden ist das Mass für die Summationsbreite.

Die Versuche mit den Protozoen ergaben weiter, dass die Reaktionszeit der Intensität der Einzelreize und der Reizfrequenz umgekehrt proportional ist. Sie wird auch durch die Dauer der Reizintervalle beeinflusst. Folgen die Einzelreize schnell aufeinander, so tritt die Reaktion früher ein, als wenn längere Pausen dazwischen liegen. Je länger die Intervalle dauern, um so intensivere Einzelreize sind für eine erfolgreiche Summation erforderlich.

Zum Studium der Summation unterschwelliger Reize sind Pflanzen besonders geeignet, weil sie sehr träge reagieren. Es wurde die Zusammenziehung des Chlorophyllbandes von *Spirogyra*, die Bewegung der *Mimosa*-Blätter und *Berberis*-Staubfäden, der Stillstand der Plasmaströmung in *Nitella*-Internodien genauer untersucht.

Ganz allgemein stellte sich heraus, dass die kontraktilen pflanzlichen Elemente durch ein besonders starkes Summationsvermögen ausgezeichnet sind. Zunächst erzeugen sehr tief — z. B. 50 Volt — unter der Schwelle liegende Reizwerte noch Summation; sodann gestatten die Pausen zwischen den Einzelreizen eine Ausdehnung bis zu 6 Sekunden. Im übrigen verhalten sich die untersuchten Pflanzen wie die Protozoen.

Versuche mit *Berberis*-Staubfäden zeigten, dass die ermüdete Zellsubstanz die Nachwirkung von tief unter der Schwelle liegenden Einzelreizen nicht so lange zu erhalten vermag wie die ausgeruhte. Diese Erscheinung macht sich geltend, bevor irgend ein anderes Zeichen von Ermüdung eintritt.

Die Versuche an sekretorischen Zellen, an längs- und quergestreiften Muskeln und an Nervenzellen führten zu prinzipiell gleichen Ergebnissen. O. Damm.

Wolff, J., Nouvelles analogies entre les oxydases naturelles et artificielles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 946. 13 avril 1909.)

L'étude des conditions d'oxydation des diverses matières colorantes par la macération de Russule a montré que ce phènomène se rapproche des oxydations provoquées par le ferrocyanure de fer colloïdal (Wolff, C. R. CXLVIII. p. 500). Dans les deux cas l'oxydation exige la présence des mêmes sels facilement hydrolysables, ayant un caractère faiblement alcalin et déjà capables d'oxyder par eux-mêmes d'une manière plus ou moins active. Les biphosphates alcalins, les citrates tribasiques et alcalins et l'acétate membraneux jouent le rôle de véritables coenzymes, en activant l'oxydase naturelle ou artificielle. Le ferrocyanure de fer colloïdal se comporte exactement comme la laccase extraite de la luzerne par Gabriel Bertrand. Wolff a étudié méthodiquement le mécanisme de l'activation par les phosphates de l'oxydation laccasique de la cochenille, du sulfoconjugué de l'alizarine et de l'orcine. Jean Friedel.

Wolff, J., Sur quelques propriétés nouvelles des oxydases de *Russula delica*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 500. 22 février 1909.)

Wolff a examiné au point de vue de leur réaction quelques macérations d'oxydases et particulièrement les extraits glycérinés de *Russula delica*. Ces extraits ont vis à vis de la tyrosine et d'un grand nombre de réactifs nouveaux des oxydases, leur maximum d'activité pour une réaction voisine de la neutralité à la phtaléine (contrairement à ce qui a lieu pour l'amylase du malt dont l'optimum coïncide avec la neutralité à l'orange). Lorsqu'on s'éloigne de cette neutralité, certaines réactions ne se font plus que très difficilement. Wolff a étudié un très grand nombre de réactifs colorés. Certaines de ces oxydations peuvent être obtenues également avec la laccase de l'arbre à laque qui oxyde avec la même facilité que l'extrait de Russule, l'hématoxyline et le bleu de quinoline. La laccase n'oxyde pas du tout les combinaisons solubles de l'alizarine, la cochenille et les matières colorantes des fleurs sur lesquelles le suc de Russule a une action très nette. Jean Friedel.

Berry, E. W., Additions to the Pleistocene flora of North Carolina. (Torreya IX. p. 71—73. Tab. 1, 2. 1909.)

In continuation of previous studies the author describes additions to the Pleistocene flora of Norh Carolina. These consist of leaves of *Hicoria aquatica* and *Vaccinium arboreum* from the Talbot formation: leaves and cupules of *Quercus michauxii* from the same formation: and leaves of *Liriodendron Tulipifera* and *Cercis canadensis* from the Wicomico formation. Berry.

Berry, E. W., Contributions to the Mesozoic Flora of the Atlantic coastal plain. III. New Yersey. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXVI. p. 245—264. pl. 18, 18A. 1909.)

The author gives an abstract of a larger work on the flora of the Raritan Clays of New Yersey. This flora is of early Upper Cretaceous age and embraces over one hundred and fifty species, a large proportion of which are dicotyledones. Many taxonomic chan-

ges are proposed and new forms are described in *Asplenium, Smilax, Leguminosites, Caesalpinia,* and *Citrophyllum,* the latter being a new genus as well, and remarkable as indicating the presence of Citrus-like plants at this early horizon. Berry.

Berry, E. W., *Juglandaceae* from the Pleistocene of Maryland. (Torreya. IX. p. 96—99. Taf. 1—6. 1909.)

Contains descriptions and illustrations of remarkably well preserved nuts of *Hicoria glabra* and *Juglans nigra* from the Pleistocene deposits of Maryland. Berry.

Berry, E. W., Pleistocene Swamp Deposits in Virginia. (Amer. Nat. XLIII. p. 432—436. 1909.)

The author describes the numerous buried swamp deposits of Pleistocene age which occur in the coastal plain of Virginia and enumerates the following species of plants collected from them: *Betula nigra, Quercus* sp., *Fagus americana, Ilex Cassine* and *Dendrium pleistocenicum.* Berry.

Brues, C. T. and **B. Beirne.** A new fossil grass from the Miocene of Florissant, Colorado. (Bull. Wisconsin nat. Hist. Soc. VI. p. 170—171. 1908.)

The authors describe the remains of a fossil grass from the supposed Miocene shales of Florissant, Colorado which they consider to represent a species of *Melica* which they name *Melica primaeva.* Berry.

Cockerell, T. D. A., Amber in the Laramie Cretaceous. (Torreya. IX. p. 140—142. 1909.)

Amber is recorded from the supposed Laramie Cretaceous at Marshall, Colorado and the following species of plants are enumerated from the same locality: *Ficus gaudini, Phragmites lamarianus* nom. nov., and *Anemia supercretacea.* From an unknown horizon *Cinnamomum affine* and *Juglans leconteana* are recorded. Berry.

Cockerell, T. D. A., Fossil *Euphorbiaceae,* with a note on *Saururaceae.* (Torreya. IX. p. 117—119. 2 fig. 1909.)

In continuation of his studies of the fossil plants from Florissant, Col., the author describes a leaf of *Acalypha myricina,* and supposed inflorescence named *Croton* (?) *furcatulum.* Seeds from the Loup Fork beds of Kansas are described as *Tithymalus Willistoni* and a paragraph is devoted to the supposed occurrence of fossil *Saururaceae.* Berry.

Leriche, M., Sur les fossiles de la Craie phosphatée de la Picardie à *Actinocamax quadratus.* (C. R. Assoc. Fr. Av. Sc. Congr. de Clermont-Ferrand. 1908 [1909]. p. 494—903. 3 fig.)

Après avoir signalé les fossiles rencontrés dans la Craie phosphatée de la Picardie, activement exploitée depuis plusieurs années, Leriche fait connaître un fragment de tige de *Cycadeoidea* observé par lui dans ces mêmes gisements sénoniens à Templeux-la-Fosse, et qui, bien que ne montrant que quelques bases de

pétioles, lui a paru constituer une espèce nouvelle. Elle est décrite et figurée par lui sous le nom de *Cyc. arida-gamantiensis*.

R. Zeiller.

Pelourde, F., Note sur le genre fossile *Diplolabis* B. R. (C. R. Assoc. Fr. Av. Sc. Congr. de Clermont-Ferrand. 1908. p. 544—546. 4 fig.)

Pelourde appelle l'attention sur la ressemblance que présente le faisceau du rachis principal des *Diplolabis*, à section transversale en forme d'X, à branches recourbées en crochet à leurs extrémités, avec celui des Aspléninées, et en particulier de certain *Asplenium*.

Il est impossible toutefois d'affirmer que l'orientation soit la même, celle des pétioles de *Diplolabis* ne pouvant être précisée avec certitude. Les sporanges attribués aux *Diplolabis* sont, d'autre part, très différents de ceux des Polypodiacées et semblent intermédiaires entre ceux des Eusporangiées et ceux des Osmondacées.

L'auteur exprime en terminant le regret qu'on ne connaisse pas les racines des *Diplolabis*, celles des Aspléninées ayant une organisation tout à fait caractéristique, de sortes que l'on pourrait, d'après l'examen des racines, s'assurer si le rapprochement proposé est en effet justifié.

R. Zeiller.

Zeiller, R., Observations sur les *Lepidostrobus Brownii* Brongniart (sp.). (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. 9 avril 1909. p. 890—896. 2 fig.)

L'auteur a pu identifier au *Lepidostrobus Brownii* un cône à structure conservée recueilli par l'Abbé Théron à la base du Dinantien de Cabrières, dans l'Hérault; ce cône, de forme ovoïde, à écailles sporangifères rangées en files verticales bien nettes, suivant le cycle 2/25, offre en même temps tous les caractères du *Lep. Dabadianus*, renfermant des macrosporanges sur près de sa moitié inférieure, et des microsporanges dans la partie supérieure.

L'axe présente la structure reconnue par Bower sur le *Lep. Brownii* et par B. Renault sur le *Lep. Rouvillei*. Les écailles se renflent peu à peu dans leur partie redressée et se terminent en un écusson rhomboïdal comparable à celui de beaucoup de cônes de Pins, la conservation intégrale des écailles les plus rapprochées du sommet permettant d'affimer définitivement l'absence de la lame foliacée qu'on présumait avoir dû être attachée sur ces écussons.

Sur la face ventrale des écailles supérieures incomplètement développées, et à la suite immédiate du sporange plus ou moins rudimentaire qu'elles portent à leur base, l'auteur a pu reconnaître la ligule, vainement cherchée jusqu'ici sur cette espèce: il semble qu'elle ait dû s'atrophier rapidement, car on ne retrouve sur les écailes arrivées à leur entier développement que des indices incertains de son existence.

Dans leur région terminale épaissie, les écailles se montrent formées de cellules isodiamétriques munies sur leurs parois internes de petites papilles offrant l'apparence de glandes capitées minuscules, et auxquelles rien d'analogue ne semble avoir été observé jusqu'ici sur aucune plante, vivante ou fossile. Au voisinage immédiat de la surface externe comme du faisceau axial, les cellules sont simplement spiralées ou rayées, comme dans un tissu de transfusion, mais on trouve tous les passages entre cette forme bien connue et les cellules à papilles, les bandes d'épaississement se renflant de

place en place en forme de bâtonnets, et ces bâtonnets s'isolant, dans les cellules voisines, par la disparition de la bande qui les unissait.

L'auteur a pu constater les mêmes particularités histologiques sur le type de l'espèce ainsi que sur le *Lep. Dabadianus,* qui doit lui être réuni, et il a été amené à réunir également au *Lep. Brownii* les cônes des phosphates dinantiens qu'il avait décrits antérieurement sous le nom de *Lep. Laurenti.* Par contre la base de cône décrite par Schimper comme appartenant au *Lep. Brownii* paraît différer du type par la structure de son axe ligneux ainsi que de ses écailles, et doit être considérée comme constituant une espèce distincte, pour laquelle l'auteur propose le nom de *Lep. Schimperi.*

R. Zeiller.

Hustedt, Fr., Beiträge zur Algenflora von Bremen. Ueber den Bacillariaceenreichtum eines Tümpels der Umgegend von Bremen. (Abh. Nat. Ver. Bremen. XIX. 3. p. 353—358. 1909.)

Verf. zählt die in einem Tümpel bei Bremen beobachteten Bacillariaceen auf. Sie gehören 59 Arten an. Heering.

Nadson, G. A. und **L. P. Brüllowa.** Zellkerne und metachromatische Körner bei Vaucheria. (Bull. Jardin Imp. bot. à St. Pétersbourg. VIII. 5/6. p. 163—164. 1908.)

Auf Präparaten von *Vaucheria repens* (sowie anderer Species dieser Gattung), welche mit Jod-Alkohol fixiert und mit Ehrlich's oder Delafield's Haematoxylin gefärbt wurden, bemerkt man, neben grösseren Zellkernen auch zahlreiche kleinere metachromatische Körner. Färbt man eine lebende Alge mit Methylenblau und entfärbt sie nachher mit $1^0/_0$ Schwefelsäure, so treten auf dem entfärbten Präparat dunkelblaue metachromatische Körnchen sehr scharf hervor.

Wie es scheint, wurden früher (wenn man nach einigen Zeichnungen Oltmann's urteilt) die metachromatischen Körner entweder für kleinere Zellkerne oder für degenerierte Zellkerne (bei Davis) gehalten. Auch Heidinger hat ebenfalls die kleinen Körnchen neben den Zellkernen gesehen und gezeichnet, doch blieb ihm ihre Natur völlig unbekannt. Autoreferat.

Rosenvinge, L. Kolderup, The marine Algae of Denmark. Contributions to their natural history. Part I. Introduction. *Rhodophyceae.* I. (*Bangiales* and *Nemalionales*). (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter. 7 Rokke. Nat. og math. Afd. VII. 1. 151 pp. 4⁰. With two charts and two plates. Köbenhavn 1909.)

Dies ist der erste Teil eines gross angelegten Werkes, welches die ganze Meeresalgenvegetation von Dänemark behandeln soll. Die ältere Litteratur wird sorgfältig berücksichtigt und ausserdem das Material von vielen hundert Einsamlungen, der ganzen Küsten entlang seit 1890 ausgeführt, bearbeitet.

In der Einleitung wird eine Uebersicht über die Lebensverhältnisse der Algen an der dänischen Küste, Temperatur und Salzgehalt des Meeres u. s. w. gegeben.

In dem systematischen Teil werden die *Bangiaceae, Helminthocladiaceae* und *Chaetangiaceae* behandelt. Es werden folgende 3 neue Gattungen beschrieben:

Porphyropsis n. g. (*Bangiaceae*). Frons initio pulvinata paren-

chymatica, dein vesiculosa et ruptura in membranam monostromaticam expansa. Sporae (gonidia), ut in *Eryothrichia,* divisione obliqua in cellulis frondis gignuntur. Reproductio sexualis ignota.

Die Gattung enthält nur 1 Art: *P. coccinea* (J. Ag.) Rosenv. (= *Porphyra coccinea* J. Ag.).

Erythrocladia n. gen. (*Bangiaceae*). Thallus horizontaliter expansus, e filis ramosis, aliis algis adfixis, radiatim egredientibus, initio inter se discretis, dein in discum tenuem unistratosum confluentibus, constans. Crescentia filorum apicalis. Sporangia eodem modo ac in genere *Erythrotrichia* in cellulis] intercalaribus vel rarius terminalibus gignuntur. Generatio sexualis adhuc ignota.

Die Gattung enthält 2 neue Arten: *E. irregularis* Rosenv. und *E. subintegra* Rosenv.

Kylinia n. gen. (*Helminothocladiaceae*). Plantae minutissimae, habitu et crescendi modo *Chantransiae.* E cellula basali germinatione sporae orta fila libera plus minus ramosa horizontaliter egrediuntur. Monosporangia in filis terminalia vel lateralia. Antheridia singula vel bina, in cellulis androphoricis erectis, multo angustioribus quam cellulis vegetativis, hyalinis, terminalia. Carpogonia terminalia vel lateralia vel in cellula basali sita, post foecundationem primo latitudine aucta et longitudinaliter divisa. Carpospora ut videtur pauca oblonga vel leviter curvata, in una planitie subflabellatim disposita.

Die Gattung enthält nur eine Art: *K. rosulata* Rosenv. n. sp.

Die neu beschriebenen Arten und Varietäten sind: *Erythrocladia irregularis, E. subintegra, Chantransia gynandra, Ch. rhipidandra, Ch. baltica, Ch. moniliformis, Ch. Thuretii* (Born) Kyl. var. *agama, Ch. attenuata, Ch. stricta, Ch. virgatula* (Harv.) Thur. var. *tetrica, Ch. macula, Ch. polyblasta, Ch. humilis, Ch. leptonema, Ch. reducta, Ch. cytophaga, Ch. Dumontiae, Ch. emergens, Ch. immersa, Ch. Polyides, Ch. pectinata* Kylin var. *cimbrica* und *Kylinia rosulata.*

Bei den meisten Arten werden originale Abbildungen gegeben und über alle Formen eine Reihe von Beobachtungen über die Morphologie und Biologie mitgeteilt. N. Wille.

Hone, D. S., The *Pezizales, Phacidiales* and *Tuberales* of Minnesota. (Minn. bot. Stud. IV. p. 65—132. pl. 14—19. 1909.)

The paper presents a report on the Minnesota *Pezizales, Phacidiales* and *Tuberales,* this being a continuation of the paper on Minnesota *Helvellineae* (Minnesota botanical Studies III; Part 3 p. 309; 1904). The author follows the classification of Schroeter and Lindau. Following the key to the orders, families and genera, the author gives a detailed description of the various Minnesota species, based largely on personal observation of Minnesota Material. Six plates accompany the paper and a very full bibliography, consisting of 245 titles, is appended. Hermann von Schrenk.

Hone, D. S., Two Basidiomycetes new to Minnesota: *Exobasidium mycetophilum* and *Cantharellus retirugus.* (Minn. bot. Stud. IV. p. 61—64. pl. 11—13. 1909.)

The author describes two fungi, *Exobasidium mycetophilum* and *Cantharellus retirugus.* Both are rare species in the United States, the latter being described for the first time from the United States. Two excellent plates accompany the paper. Hermann von Schrenk.

Peck, Ch. H., Report of the State Botanist, 1908. (New York St. Mus. Bull. CXXXI. p. 450. 1909.)

The report of the State Botanist, 1908, presents a list of donations to the State Museum, followed by a list of the species hitherto foreign to the State. Among these the following are described as new species: *Amanita glabriceps, Cercospora rudbeckiae, Diaporthe atropuncta, Diplodina robiniae, Gonatobotrys lateritia, Hypholoma fragile, Leptosphaeria inquinans, Myxosporium castaneum, Tricholoma subcinereum, Volutella cucurbitina.*

This is followed by a brief chapter on new extralimital species of fungi (33) and discussion of a certain number of edible fungi. This is followed by a chapter on the New York species of *Lentinus* and another chapter follows on the New York species of *Entoloma.* In both of these chapters full discussions of the various species are given and keys to the various sections and species. Under the genus *Entoloma*, a new sub-genus "*Conoidea*" is made.

The larger part of the report consists of a list of the species and varieties of fungi described by the author while State Botanist of New York, with bibliographic locations cited and some of the most obvious synonyms given. An idea will be given of the lenght of this list when it is stated that approximately 2600 species are mentioned. This list will be welcomed by all students of Mycology, as bringing together in a convenient and compact form the vast number of species described by Dr. Peck during the last thirty years or more. Four plates accompany the report, illustrating the various species of edible mushrooms. Hermann von Schrenk.

Schroeder, Ed. A. Ueber die *Craterellus*-Arten im allgemeinen und den *Craterellus nucleatus* Schroeder (nussartige Kraterelle, Ziegeneuter, Kozi cycki) im besonderen. (Zentrbl. für d. gesamte Forstwesen. XXXIV. p. 396—404. Mit 1 Textfig. Wien. 1908.)

In der vom Verf. 1886 in obengenannten Zeitschrift veröffentlichten Studie „Die Pilze ein Volknahrungsmittel" (auch separat erschienen) wurden die *Craterellus*-Arten nicht berücksichtigt. Verf. unterscheidet ausser den bekannten Arten *Cr. cornucopioides, lutescens* und *clavatus* noch eine neue Art: *Craterellus nucleatus.* Der Fruchtkörper der neuen Art ist zumeist ohrenförmig, niemals trichterförmig, oben schmutziggelb oder lichtbraun nach innen dunkler; das Hymenium von Jugend an kastanien- oder umbrabraun, bis an den Fuss sehr dunkel, wie netzadrig. Standort: August und September in Nadelwäldern am Fusse alter Stamme, nicht häufig, oft in Kreisen. Charakteristisch ist die zum Verwechseln übereinstimmende Aehnlichkeit eines abgeschnittenen, nicht abgehäuteten Stückes des unteren Teiles des Fruchtkörpers mit einem Haselnusskern oder mit dem Kern der *Hickory*nuss. Fleisch nussartig (wie säuerlich) schmeckend; geschnitten von herrlichem Aroma. Liebt nicht zu nasse Stellen; getrocknete (nicht verfaulte) findet man oft. Er wurde bisher aber unter *Cr. clavatus* eingereiht. Der Pilz kann verschiedenartig zubereitet werden. Künstliche Anzucht an geeigneten Stellen in der Natur (Beskiden) gelang.

Matouschek (Wien).

Bourdier, L., Sur la „verbénaline", glucoside nouveau re-

tiré de la Verveine officinale (*Verbena officinalis* L.). (Journ. Pharm. et Chim. XXVII. p. 49 et 101. 16 janvier et 1 février 1908.)

Bourdier a isolé du *Verbena officinalis,* à l'état pur et cristallisé, un glucoside nouveau, la verbénaline qui se différencie de tous les autres glucosides hydrolysables par l'émulsine, par son fort pouvoir réducteur. Les tiges du *V. officinalis* contiennent, à côté du glucoside et du sucre, des ferments capables de les hydrolyser: l'invertine et l'émulsine. Bourdier a fait l'étude méthodique des propriétés physiques et chimiques de la verbénaline. Jean Friedel.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Analyse d'un tubercule de *Dioscorea Macabiha* Jum. et Pen., provenant de Madagascar. (Journ. Pharm. et Chim. XXXVIII. p. 494. 1 décembre 1908.)

Ce tubercule renferme du saccharose, de l'amidon et pas de glucoside dédoublable par l'émulsine. D'après les indigènes, il serait toxique au moment où les bourgeons commencent à pousser; cette toxicité ne semble devoir être attribuée ni à un alcaloïde, ni à un glucoside, mais probablement à une toxine. En fait de ferment, l'extrait du tubercule contient de l'anaéroxydase, de petites quantités d'amylase et de l'invertine; il ne contient pas d'émulsine.

Jean Friedel.

Bourquelot, E. et **H. Hérissey.** Nouvelles recherches sur la bakankosine. (Journ. Pharm. et Chim. XXVIII. p. 433. 16 novembre 1908.)

Le *Strychnos Bakanko* est identique au *St. Vacacoua* Baill., au *Str. Gerrardi* Br. et très probablement au *Str. Baroni* Bak. Bourquelot et Hérissey ont recherché la bakankosine dans les graines mûres du bakanko; le glucoside est identique à celui des graines non mûres, mais il est moins abondant. La coque de la graine et la pulpe du fruit ne renferment pas de glucoside dédoublable par l'émulsine; la coque de la graine est riche en sucre réducteur.

Jean Friedel.

Bourquelot, E. et **H. Hérissey.** Sur l'arbutine et quelques-uns de ses dérivés, considérés au point de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédoublement par l'émulsine. (Journ. Pharm. et Chim. XXVII. p. 421. 1er mai 1908.)

A l'occasion de recherches antérieures, Bourquelet et Hérissey ont émis la proposition suivante: Tous les glucosides hydrolysables par l'émulsine dérivent du glucose-d et sont lévogyres. Les divers glucosides naturels dédoublables par l'émulsine satisfont tous à cette condition. Dans la présente étude le fait a été vérifié pour l'arbutine, la méthylarbutine, la benzylarbutine et la dinitroarbutine. Jean Friedel.

Couperot. Sur quelques végétaux à acide cyanhydrique. (Journ. Pharm. et Chim. XXVII. p. 542. 16 décembre 1908.)

Au cours d'un travail se rapportant à la présence des nitrates chez un certain nombre de plantes, Couperot a recherché les glucosides cyanhydriques; il a obtenu des résultats positifs avec quelques Graminées et quelques Synanthérées. Jean Fridel.

Fichtenholz, Mlle A., Recherche de l'arbutine dans les végétaux. (Journ. Pharm. et Chim. XXVIII. p. 255. 16 septembre 1908.)

L'arbutine existe à l'état de mélange avec la méthylarbutine dans un certain nombre d'Ericacées ou de plantes appartenant à des familles voisines. La recherche de ce glucoside est particulièrement délicate et il est possible qu'on l'ait signalé à tort chez plusieurs végétaux. Mlle Fichtenholz a fait méthodiquement une série d'expériences comparatives sur une solution d'arbutine et sur la busserole, plante d'où on retire le glucoside; elle a employé la méthode biochimique de Bourquelot; 100 gr. de feuilles sèches de busserole renferment au moins 1,664 gr. d'arbutine. Jean Friedel.

Huerre, R., La gomme d'amandier. (Journ. Pharm. et Chim. XXVIII. p. 561. 16 juin 1908.)

L'étude de cette gomme a permis de caractériser et de doser le fer dans ses centes et d'isoler le galactose et l'arabinose dans ses produits de l'hydrolyse. La gomme d'amandier, très analogue par sa composition chimique aux gommes d'abricotier et de cerisier, en diffère beaucoup par sa solubilité. Jean Friedel.

Tarbouriech, P. J. et **P. Saget.** Sur une variété de fer organique végétal. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 517. 22 février 1909.)

Le *Rumex obtusifolius* est le végétal le plus riche en fer de tous ceux qui ont été analysés jusqu'à ce jour; la racine sèche en contient 0,447 p. 100. Les recherches microchimiques montrent que le métal n'est pas immédiatement décelable par les réactifs ordinaires des sels de fer, l'étude chimique directe fait voir que le fer existe dans la plante à l'état de composé organique. Tarbouriech et Saget ont isolé le composé organo-ferrique du *Rumex*; ils ont constaté qu'il présente d'étroites analogies avec les dérivés ferriques des nucléones de Siegfried, si largement distribués dans le corps des animaux, dans les muscles et le lait. Jean Friedel.

Meyer, A., Ueber eine neue Methode der quantitativen mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenpulvern. (Ztschr. f. Unters. Nahrungs- u. Gen. Mittel. XVII. p. 497. 1909.)

Der bereits auf p. 512 Bd. 110 dieses Centralblattes kurz skizzierte bewegliche Objekttisch mit automatischer Einstellung auf den Durchmesser des Sehfeldes („Perquirator") wird nochmals beschrieben und seine Anwendung erläutert. Zwecks quantitativer Untersuchung von Pflanzenpulvern ist es nötig, für recht viele Verfälschungsmittel die Messelemente und deren „Normalzahl" festzulegen. Normalzahl ist die Zahl, welche angibt, wieviel Messelemente in 1 mgr des das Messelement enthaltenden Pulvers vorkommen. Bei der Untersuchung des mit Saflor verfälschten Safranpulvers z. B. dienen die charakteristischen Pollenkörner des Saflors als Messelement; als Normalzahl für diese fand Verf. 1668, d. h. in 1 mgr Pulver der Blüten von *Carthamus tinctorius* waren 1668 Pollen. Als Normalzahl für die Pollen der männlichen Blüten der Kosopflanze, die zur Verfälschung der Flores Koso benutzt werden, ergab sich 44640, für gestreifte männliche Blütenstände der Kosopflanze 11480. Nachdem die Normal-

zahlen ev. nach vorheriger geeigneter Verdünnung des Pulvers mit Rohrzucker festgelegt sind, kann man aus ihnen leicht die Menge der Verfälschung berechnen, indem man 5—10 mal 5 mgr des zu untersuchenden, ev. ebenfalls mit einer passenden Menge Zucker verdünnten Pulvers auf die Zahl der in ihm enthaltenen Messelemente, wie hier z. B. Pollenkörner untersucht. G. Bredemann.

Lindman, C. A. M., Carl von Linné als botanischer Forscher und Schriftsteller. (Jena, Gustav Fischer, 1908. 188 S.)

Vorliegende Arbeit ist der botanische Teil der von der K. Schwedischen Akademie der Wissenschaften anlässlich des 200-jährigen Geburtstages Linnés herausgegebenen, jetzt in deutscher Auflage erschienenen Schilderungen von Linné als Naturforscher und Arzt.

Durch seine inhaltreichen, auf die umfassendsten Studien der Linnéschen Schriften gegründeten Ausführungen gibt Verf. vor allem ein klares und objektives Bild von Linnés Vielseitigkeit als Botaniker.

Linné gab seinen Zeitgenossen in erster Linie das, was die damalige Wissenschaft vor allem nötig hatte: die botanischen Grundregeln und die Feststellung der Genera und Species.

Vor Linnés Zeit bedeutet „Botanicus" nur einen Phytogeographen oder Systematiker. Linné hat den Begriff „Botanicus" zu der Bedeutung erweitert, die wir jetzt mit diesem Worte verbinden. Dies geht schon aus einem im J. 1736 geschriebenen Blatt und auch aus verschiedenen anderen seiner Schriften hervor. So sagt er in Reformatio botanica 1762 (Amoenitates academicae 6, p. 320): „Den künftigen Botanikern ist noch sehr viel reserviert, wovon die Botaniker bisher kaum genippt haben" und im Zusammenhang hiermit zählt er unter 20 Rubriken Pflanzengeographie, Pflanzenbiologie, Organographie, phänologische und ökonomische Fragen u. a. auf. Durch seine Aeusserung in der 12. Auflage von Systema naturae, 1767: „Botanicus verus desudat in augendo amabilem scientiam" wird es in diesem Zusammenhange klar, was er unter einem wahren Botaniker verstand. Für Linné war kein Zweig in der scientia amabilis von untergeordnetem Werte, und er selbst hat in den verschiedensten Richtungen der botanischen Forschung bahnbrechend gewirkt. Diejenigen, welche von der einseitigen Tätigkeit Linnés reden, beweisen damit nur, dass sie sich nicht die Mühe gegeben, sich in den Schriften Linnés auch nur flüchtig zu orientieren.

Dass Linné kein Scholastiker, kein Stubengelehrter war, geht u. a. auch aus seinen Reiseschilderungen zur Genüge hervor. „Ihm war vollständig klar, was Naturforschung bedeutet." „Er hat uns unsere Forschungsart gelehrt, und er hat selbst verstanden, sie anzuwenden."

Linné hat mehrfach die Notwendigkeit eines natürlichen Systems ausgesprochen und hat die ersten Ideen zu einem solchen klar und bestimmt gegeben. B. de Jussieu hat sein 1759 aufgestelltes natürliches System von Linnés Fragmenta Methodi Naturalis in Classes plantarum 1738.

In der Organographie hat Linné in hohem Grade anregend gewirkt. „Es herrschten anfangs des 18. Jahrhunderts so geteilte Ansichten über die Natur, den Namen und die Verrichtung der wichtigsten Organe, dass man ohne Uebertreibung sagen kann, dass auch dieses Gebiet eines Gesetzgebers harrte." „Der Zweck von Linnés Organlehre ist in erster Reihe, die Teile der Pflanzen in ihrer reichen Mannigfaltigkeit aufzusuchen .... und kurz und exakt

zu charakterisieren und zu benennen." Er war aber gleichzeitig bestrebt, die einzelnen Teile sowie die Organsytema nach ihrer Funktion zu charakterisieren. So z. B. hat Linné den Begriff „Blüte" vollständig dahin verändert, dass sie nicht nur „die Vorgängerin der Frucht ist", sondern dass sie gerade das oder die Organe sind, die geschlechtlich die Frucht hervorbringen. Die Blüte und die Blütenteile erhielten dadurch ein für die Wissenschaft früher unbekanntes Interesse. Von Organen, die von Linné neu aufgestellt wurden, seien nur die Nektarien genannt.

In Linnés Schriften findet man viele Beispiele von dem, was man jetzt „Metamorphose" nennt. So z. B. Umbildung der Staubfäden in Blumenblätter bei *Papaver* infolge reichlicher Ernährung (Amoen. acad. 6, p. 337). Linné betont oft, „dass die Pflanze unter gewissen Voraussetzungen gleichförmige Organe, z. B. vegetative Blätter hervorbringen kann, dass aber einige von ihnen unter veränderten Verhältnissen sich in diejenigen Blattorgane verwandeln, die die Blüte bilden, Staubfäden und Stempel mit inbegriffen." „Es hängt von den Ernährungsverhältnissen oder anderen Ursachen ab, ob sich flores oder folia (d. h. Laubsprosse) ausbilden": „Principium florum et foliorum idem est." Auch verschiedene andere Beispiele für die Umbildung einer Organanlage werden von Linné gegeben (die Dornen bei *Berberis vulgaris* etc.). Linné hat also eine Serie vortrefflicher Anregungen zur Metamorphosenlehre, als einer Erforschung der realen Umbildungen einer Anlage, gegeben. Das Wort „Metamorphose" hat aber Linné im allgemeinen in anderen Bedeutungen angewendet.

„Man kann nur wenige Gebiete unserer jetzigen Physiologie, Biologie, Oekologie und Pflanzengeographie auffinden, auf denen Linné keine Mitteilung gebracht hat, und mit gewissen Fragen hat er sich eifrig als Beobachter und Denker beschäftigt. Diese Schriften berühren das Entstehen und die Erzeugung der Pflanzen, ihre Fortpflanzung, Artbildung, Variation, Hybridisierung, die allgemeinen Bedingungen für das Pflanzenleben, die Veränderungen desselben im Lauf des Jahres und des Tages, sowie in verschiedenen Klima und Boden, die Ernährung, das Wachstum, die Bewegungen, den Nutzen und Schaden der Pflanzen, Schutzmittel, Anbau, das gegenseitige Verhältnis und das Verhältnis zur Tierwelt." Das bedeutungsvolle Wirken Linnés auch auf diesen Gebieten wird vom Verf. durch eine Reihe von Beispielen anschaulich vorgeführt.

„Die Entwicklung der botanischen Wissenschaft .... erfuhr durch Linnés Auftreten eine schnelle und mächtige Veränderung, und eine neue Entwicklungsperiode nahm jetzt ihren Anfang. Die Forschung erhielt einen festen und einheitlichen Grund, ihre Arbeitsweise charakterisierten Genauigkeit und Beharrlichkeit im Linnéschen Geiste .... und bald befand sich die botanische Wissenschaft in reicher Blüte." Grevillius (Kempen a. Rh.)

Personalnachricht.

Prof. Dr. **Carl Correns,** Leipzig, ist zum Nachfolger des verstorbenen Prof. Dr. **W. Zopf** Münster i. W. ernannt.

Ausgegeben: 2 November 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 45. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909.

Zijlstra, K., Die Gestalt der Markstrahlen im sekundären Holze. (Rec. Trav. bot. néerl. V. p. 17—20. Mit 3 Taf. 1 Texfig. 1908.)

In seiner Einleitung giebt Verf. eine Uebersicht über die Literatur über Markstralen und weist darauf hin, dass man fast niemals eine eingehende Darstellung der Markstrahlgestalt auf Radialflächen dicker Stämme findet. Höhenangaben finden sich nur sehr spärlich. Ebenso selten sind genaue Angaben, über das gegenseitige Verhalten der sogenannten grossen und kleinen Markstrahlen und der Markverbindungen.

Statt der üblichen Unterscheidung zwischen primären und sekun-

dären Markstrahlen, benutzt Verf. die Terminologie de Bary's, indem er die mit dem Marke zusammenhängenden Markstrahlen grosse nennt im Gegensatz zu den kleinen, die erst im Laufe des Dickenwachstums des Stammes entstehen.

Zweck der Untersuchung war das Verhalten der Markverbindungen und Markstrahlen genau kennen zu lernen. Die dazu gefolgte Methode besteht aus der Beobachtung einer Markverbindung oder eines Markstrahles in seiner ganzen radialen Ausdehnung. Die Details dieser Methode werden in der Arbeit ausführlich gegeben.

Untersucht wurden: die kleinen Markstrahlen von *Fagus silvatica* L. und *Quercus Robur* L.; die grossen Markstrahlen von *Fagus silvatica* L. Weiter finden sich in der Arbeit einige Beobachtungen über die Zersplitterung der primären Markverbindungen bei *Aristolochia Sipho*, L'Hérit. und *A. ornithocephala* Hook.

Verf. kommt bei seinen Untersuchungen zu den folgenden Resultaten. Die kleinen Markstrahlen zeigen in allen untersuchten Fällen eine Höhenzunahme nach dem Kambium zu.

Es treten in den kleinen Markstrahlen oft Unterbrechungen durch schieflaufende Faserschichten auf, die sich bisweilen weit in radiale Richtung fortsetzen.

Anfänglich nur durch wenige Fasern getrennte kleine Markstrahlen, die gerade über einander stehen, können weiter nach dem Kambium zu ganz verschmelzen und sodann einen einzigen Markstrahl darstellen.

Es konnte kein Zusammenhang konstatiert werden zwischen den Veränderungen in der Höhe der kleinen Markstrahlen und in der Länge der Libriformfasern von *Quercus Robur* L.

Die Markverbindungen lösen sich auf in grossen Markstrahlen, die wie bei *Fagus silvatica* L. in tangentialer Richtung immer weiter auseinander liegen, oder, wie bei *Aristolochia Sipho* L'Hérit., selbst in älteren Stämmen noch gerade übereinander stehen.

Die Höhenzunahme der kleinen Markstrahlen der Buche ist nahezu gleich der der grossen in derselben Zeit.

Die grossen Markstrahlen von *Aristolochia Sipho* L'Hérit. verhalten sich der Hauptsache nach wie die der Buche, nur treten die Unterbrechungen ziemlich spät und spärlicher auf.

Die Versplitterung eines grossen Markstrahles durch mehrere Unterbrechungen wird gezeigt bei *Aristolochia ornithocephala* Hook.

Jongmans.

Sperlich, A., Zur Entwicklungsgeschichte der Stolonen von *Nephrolepis*. (Flora. XCVIII. p. 341–361. 6 Abb. 1 Taf. 1908.)

Nachdem Verf. früher (Flora, XCVI) die Entwicklung der Stolonen an vegetativ entstandenen Tochterpflanzen von *Nephrolepis tuberosa* Presl. beschrieben hat, berichtet er jetzt über deren Entstehung an den aus dem Prothallium hervorgegangenen Keimpflanzen. Hier entsteht der erste Stolo nach dem dritten oder dem vierten Blatt. Ist der erste gebildet, so folgt zunächst auf jedes weiteres Blatt je ein neuer Stolo. Später ist die Entstehungsfolge nicht so regelmässig. Der Stolo ist wie das Blatt das Produkt eines eigenen Segmentes der Stammscheitelzelle.

Die Entwicklung der Stolonen aus den betreffenden Segmenten konnte genau verfolgt werden. Die ersten Stolonen sind ihrer Funktion nach als Wurzelträger zu bezeichnen. Die Zahl dieser Wurzelstolonen kann bei grösseren Individuen im Durchschnitt mit zehn angegeben werden.

Bei epiphytischer Lebensweise dienen die ersten Stolonen der Verankerung und Befestigung.

Die Feuchtigkeitsverhältnisse des Substrates üben grossen Einfluss aus auf die Wachtumsrichtung der ersten Stolonen. Sie sind in hohem Grade positiv hydrotropisch.

Bei zwei jungen Individuen gelang es durch Verletzung des Hauptachsenscheitels Stolonen bald nach ihrer Anlage zur Blattbildung zu zwingen. Ein Exemplar wies zwei beblätterte Seitentriebe der Hauptachse auf, über dies trug einer dieser Triebe einen beblätterten Seitentrieb zweiter Ordnung. Der Fall zeigt ein Nephrolepisrhizom mit normal beblätterten Seitenachsen und ist also ein neuer Beleg für die Sprossnatur der Stolonen.

Im dritten Abschnitt seiner Arbeit giebt Verf. einige Auseinandersetzungen über die Entstehung des Epiphytismus von *Nephrolepis*. Verf. fasst seine Meinung wie folgt zusammen: *Nephrolepis* wurde und wird noch heute zum Epiphyten durch allmählich sich vollziehende Emancipation von der ernährenden Erdscholle in analoger Weise wie sich viele phanerogame Epiphyten aus im Boden wurzelnden Lianen entwickelt haben. Ausgangspunkt und wichtigstes Mittel zur Erreichung der Möglichkeit epiphytischer Lebensweise war bei unserem Farne die Fähigkeit reicher Achsenverzweigung unter Bewahrung einer grossen Plastizität im Bereiche der Achsen. Jongmans.

Went, F. A. F. C., The development of the ovule, embryosac and egg in *Podostomaceae*. (Rec. Trav. bot. néerl. V. p. 1—16. 1 Taf. 1908.)

Diese Arbeit ist eine vorläufige Mitteilung. Die Untersuchungen werden später in extenso veröffentlicht werden. Das Material stammt aus den Niederl.-west-indischen Kolonien. Vollständiges Material lag vor von *Oenone Imthurni*, Goebel und *Mourera fluviatilis*, Aubl. Von mehreren anderen Arten war das Material mehr oder weniger unvollständig.

Die Unterschiede zwischen der Entwicklung des Eies bei den *Podostomaceae* und der bei den meisten Angiospermen sind bedeutend. Das äussere Integument entwickelt sich zuerst; das innere viel später. Es entwickelt sich ein Pseudo-Embryosack durch Streckung und Auflösung der Zellwände in einer Schicht der Nucellus. Bei der Entwicklung des Embryosacks werden keine Antipodenzellen oder Antipoden-nuclei gebildet. Von der eigentlichen Befruchtung wurden nur wenige Stadien beobachtet. Auch die ersten Stadien der Embryo-Entwickelung konnten beobachtet werden. Näheres wird von Verf. in seiner später zu veröffentlichen grösseren Arbeit in Aussicht gestellt. Jongmans.

Ortlepp, K., Der Einfluss des Bodens auf die Blütenfüllung der Tulpen. (Flora XCVIII. p. 406—422. 1908.)

Verf. der sich mit Vorarbeiten zu einer monographischen Bearbeitung der Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten beschäftigt, giebt hier die Resultate seiner ersten Kulturversuche. Die verschiedenen Methoden und Bodenzusammenstellungen, welche er benutzte, werden ausführlich beschrieben. Aus den Versuchen geht hervor, dass die Art der Kultur, im besonderen die Bodenbeschaffenheit einen wesentlichen Einfluss auf Zu- oder Abnahme der Blütenfüllung bei den Tulpen ausübt. In gutem Boden und durch reichliche Dün-

gung mit Kohlenasche fand eine Zunahme der Füllung statt, in schlechter, besonders sehr schwerer Erde eine Abnahme. Lässt man die Zwiebel in der Erde, so wird die Füllung im folgenden Jahre eine Abnahme zeigen, nimmt man dagegen die Pflanze nach dem Welken des Laubes aus der Erde so wird, natürlich wenn die Tulpe in gutem Boden stand, die nächstjährige Blüte noch gerade so stark, öfters stärker gefüllt sein. Eine trockene Aufbewahrung wirkt gleichfalls günstig.

Verf. hat auch mehrere Nährsalzversuche gemächt. Dabei scheint sich als vorläufiges Resultat herauszustellen, dass der günstige Einfluss mancher Nährsalze vor allem, wenn nicht ausschliesslich, auf Rechnung des Stickstoffes kommt, da nur dieser in allen, die Füllung stärkenden Nährsalzen und Düngesalzen enthalten war, diese aber im übrigen von einander abwichen. Jongmans.

Sperling, E., Die Grenzen der Variation unter den Nachkommen einzelner Pflanzen. (Inaug. Dissert. 58 pp. Halle. 1909.)

Durch Anbau und Untersuchung der unmittelbaren Nachkommen untersuchter Pflanzen wurde festgestellt, dass bei *Hordeum distichum natans* und *Solanum tuberosum* (bei letzterer Vermehrung) eine Vererbung des Protein, beziehungsweise des Stärkemehlgehaltes eintritt. Bei *Beta vulgaris saccharifera* geht eine solche nur schwach angedeutet aus den Zahlen hervor. Die Mütter bei *Beta* scheinen beim Abblühen nicht isoliert gewesen zu sein. Der Variationsspielraum erwies sich je bei der beobachteten Eigenschaft bei *Beta* als besonders weit, bei *Hordeum* als weit, bei *Solanum* als eng.

Fruwirth.

Regnault, E., A propos du *Vexillum Desglandei* Rouault. (C. R. Assoc. Fr. Av. Sc. Congr. de Clermont-Ferrand. 1908. p. 909—912. 1 fig.)

Regnault a rencontré, dans un nodule de l'argile à silex superposée au Cénomanien, près de St. Sauveur en Puisaye, un corps en relief affectant la forme d'un cylindre légèrement renflé en massue, et montrant des cannebures longitudinales légèrement obliques, régulièrement espacées, qui lui paraît entièrement identifiable au *Vexillum Desglandei* du Cambrien et du Silurien de Bretagne et de Normandie, dont l'interprétation a été longuement discutée. L'auteur, se fondant sur ce qu'il s'agit d'un corps en relief complet, enfermé dans un nodule, ne doute pas qu'il s'agisse là, non d'une empreinte mécanique, mais d'un organisme véritable, végétal ou fragment de végétal, ayant persisté sans changement depuis le début des temps paléozoïques jusqu'à la fin de la période secondaire. Mais il reste incertain quant à son attribution systématique.

R. Zeiller.

Sears, J. H., A Southern flora and fauna of Post Pleistocene Age in Essex County, Mass. (Rhodora. X. p. 42—46. 1908.)

The author concludes from the presence in the existing flora of Essex County of such species as *Echinodorus tenellus, Scirpus Hallii, Betula nigra, Magnolia virginiana, Ludwigia sphaerocarpa* and

13 other species which he enumerates, all of which are beyond their normal range, that their presence so far north indicates a warm epoch of post-Pleistocene age which is corroborated by the presence of various fossil shells of molluscs in the vicinity which in the modern fauna live south of Cape Cod. He finds evidence that the land was more elevated at this time closing the straits of Belle isle and diverting the Labrador Current. Berry.

Weber, E. A., *Euryale europaea* nov. sp. foss. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 1907. p. 150—157, t. IV.)

Verf. hatte von Sukatscheff aus dem Interglazial von Lichwin (Rusland, Gouv. Kalunga) einen Samen erhalten den er — anatomisch und nach der äusseren Beschaffenheit — genau beschreibt, verwandt mit *Euryale ferox*, die jetzt in Bengalen durch China bis Japan vorkommt. Er hält sie trotz naher Verwandschaft mit der recenten Art für eine besondere Art: *Eur. europaea* n. sp. Auf wärmeres Klima weist die Art nach Verf. nicht, da am nördlichsten Fundpunkt (oberes Uosurigebiet, 45° 56′ n. Br. im Januar —18° mittlere Monatstemperatur und +4° mittl. Jahrestemperatur herrscht und da die Begleitpflanzen in der Mandschurei heute durchaus nicht die wärmerer Striche sind. Im Tertiär ist die Gattung noch nicht gefunden. Vergl. hierzu die Arbeit Sukatscheffs über diese *Euryale* Samen, der sie mit *E. ferox* für identisch hält.

Gothan.

Zalessky, M., On the indentity of *Neuropteris ovata* Hoffmann and *Neurocallipteris gleichenioïdes* Sterzel. (Mém. Com. Géol. Nouv. Sér. Livr. 50. 22 pp. 1 Textfig. 1 Taf. Russ. und englisch. St. Pétersbourg. 1909.)

Ref. machte den Verf. darauf aufmerksam, dass die von letzterem vor kurzem aus dem Donetz-Revier als *Mixoneura gleichenioïdes* Sterzel sp. beschriebenen Reste mit der Hoffmann'schen, vom Piesberg stammenden Art identisch seien; Verf. hat sich auf Grund eingesandten Vergleichsmaterials selbst von der Richtigkeit dieser Angabe überzeugt. Er begründet nun weiter, dass die obengenannte nach Sterzel für Unterrotliegendes charakteristische *Neurocall. gleichenioïdes* mit *ovata* identisch ist. Verf. zieht die Art zu *Mixoneura* und nennt sie also *Mix. ovata* (Hoffm.) Zal. Es werden Abbildungen geboten von den verschiedenen Fundpunkten: Donetzrevier, Piesberg, Saarrevier, Radstock-series (England, Commentry) und Blanzy (Frankreich), sowie von Oppenau (Sterzel's Exemplar aus dem Unterrotliegenden von dort).

Gothan.

Arnoldi, W., *Streblonema longiseta* n. sp. (Flora. IC. 4. p. 465—472. Taf. IV, V. 1909.)

Verf. beobachtete auf den Zellen von *Compsopogon* die Thallome einer Phaeophycee, die zur Gattung *Streblonema* gehört. Der Fundort ist der Fluss N.-Donez, Gouvernement Charkow in Südrussland. Da über Süsswasserbewohner dieser Gattung wenig bekannt ist, ist die Arbeit von besonderem Interesse. Die untersuchte Art erhielt den Namen *St. longiseta* wegen der langen Borsten, die sich auf den verschiedenen Teilen des Thallus entwickeln können. Verf.

schildert den Aufbau des Thallus in den verschiedenen Jahreszeiten und den feineren Bau der Zellen. Während bei den marinen Verwandten auch plurilokuläre Sporangien bekannt sind, konnte Verf. bei dieser Art nur unilokuläre Sporangien beobachten. Diese und die Zoosporen werden eingehend beschrieben, ebenso die Zoosporenkeimung. Schliesslich bemerkte Verf. auch ein Gebilde, das vielleicht als junges Gametangium anzusehen ist. Heering.

Hustedt, Fr., Beiträge zur Algenflora von Bremen. II. Die Bacillariaceenvegetation des Torfkanals. (Abh. nat. Ver. Bremen. XIX. 3. p. 418—452. 1909.)

Bevor Verf. sein eigentliches Thema behandelt, schildert er die allgemeinen Eigenschaften des Torfkanals bei Bremen, die Beschaffenheit des Ufers, des Wassers u. s. w. Im 2. Abschnitt bespricht Verf. die Zusammensetzung des Phytoplanktons in Monatsübersichten. Die Untersuchung erstreckte sich über ein Jahr. Im 3. Abschnitt werden einige Bemerkungen über das Zooplankton gemacht und im 4. Abschnitt sind 54 Algenformen (ausser den Bacillariaceen) aufgezählt, die Verf. im Plankton und anderweitig beobachtete. Den Hauptteil der Arbeit bildet das systematische Verzeichnis der Bacillariaceen. Es fanden sich 175 Formen, die sich auf 33 Gattungen und 133 Arten verteilen. Neu sind: *Navicula Phoenicenteron* (Ehrb.) var. *irregularis* n. var., *Surirella Capronii* Bréb. var. *calcarata* (Pfitz.) nov. comb.

Bei einigen Formen finden sich Bemerkungen und Abbildungen, so bei *Navicula crucicula* (W. Sm.) Donk. und *Nitzschia Lorentziana* Grun. var. *subtilis* Grun., die beide bisher nur aus dem Meere bekannt waren. Heering.

Tobler, F., Von Mytiliden bewohnte *Ascophyllum*-Blasen. (Heteroplasie und passives Wachstum). (Jahrb. wiss. Bot. XLVI. 4. p. 568—585. Taf. XVI. 2 Textfig. 1909.)

Verf. beobachtete am Strande bei Trondhjem Exemplare von *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jol., deren Schwimmblasen Mytiliden enthielten. Diese sind als Larven durch Oeffnungen eingedrungen und haben bei weiterem Wachstum und durch die Bildung der Schalen die Blase verletzt und schliesslich sogar gesprengt. Ueber das Material und sein Vorkommen berichtet der erste Abschnitt der Arbeit. Im zweiten Abschnitt bespricht Verf. die veränderte Ausbildung der Innenwand geöffneter Blasen. Die Neubildung ist eine Art Rinde, die unter den Haarzellen der Wand entsteht. Die Ausbildung dieser Rinde hemmt die weitere Entwicklung der äusseren Rinde. Die Bildung der inneren Rinde findet nur bei noch nicht ausgewachsenen Blasen statt. Ihre Entwicklung wird durch Belichtung begünstigt, vielleicht auch durch einen von der Wundstelle sich verbreitenden Reiz hervorgerufen. Die Gewebespannungen und Zerreissungen, die durch das Wachstum der Mytilusschalen hervorgerufen werden, führen zu bleibenden anatomischen Veränderungen der Wand. Aus der Lagerung der Zellen lassen sich hier und da Schlüsse über Richtung und Stärke der wirkenden Kräfte ziehen. Diese Fragen werden im 3. Abschnitt der Arbeit behandelt. Im letzten Teil wird festgestellt, dass der durch Zerreissungen herbeigeführten grösseren Anforderung an die Festig-

keit der übrige Teile durch Zunahme der mechanischen Elemente (Markhyphen) entsprochen wird. Heering.

Petri, L., Contributo alla conoscenza dei microrganismi viventi nelle galle fillosseriche della vite. (Ann. mycol. VII. p. 254—273. Mit 9 Fig. 1909.)

Es sind schon eine grosse Anzahl gallenbewohnenden Pilze bekannt geworden. Auch in den Gallen der Reblaus treten solche auf und der Gedanke lag nahe zu erforschen, ob das häufig beobachtete Reblausterben auf die Wirkung solcher gallenbewohnenden Microorganismen zurückzuführen sei. Dieser Frage näher zu treten, ist das Ziel vorliegender Abhandlung, nachdem früher schon von Baccarini eine ähnliche Untersuchung eingeleitet worden war. Der Verfasser züchtete eine grössere Anzahl von Reblausgallenbewohnenden Pilzen in Reinkultur. Es zeigte sich dabei dass in der ersten Hälfte des Sommers (Juli—Mitte August) die Pilzvegetation im Innern der Gallen in der Regel dürftig ist. Dagegen nimmt dieselbe von Ende August an stark zu wie auch von diesem Zeitpunkt an die Anzahl der toten Larven und abgestorbenen Eier immer grösser wird.

Es wurden aus den betreffenden Gallen folgende Organismen isolirt: *Acremonium* sp., *Cladosporium Aphidis* Thüm., *Hormodendron cladosporioides* (Fres.) Sacc; *Hormodendron* sp., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link. forma, *Hormodendron* sp., *Dematium pullulans* DeBy., *Macrosporium commune* Rabenh. forma, *Alternaria* sp., *Botrytis* sp. (= *B. cinerea?*), *Oospora ovorum* Trab., *Nectria* sp., *Bacterium* (3 Arten), *Bacillus* sp., *Sarcina* sp.

Mit diesen in Reinzucht gezogenen Organismen wurden nun Infectionsversuche in der Weise angestellt, dass Eier der Reblaus zuerst oberflächlich sterilisirt und dann die Sporen des zu prüfenden Organismus in unmittelbarer Nähe der Eier auf Papier abgestrichen wurde.

Die Prüfung des Erfolges ergab folgendes:

Die meisten Pilze und alle geprüften Bacterien haben keine verderbliche Wirkung auf die Eier etc., sie entwickeln sich nur äusserlich und dringen erst nach dem Tod des Tieres in den Körper ein. Nur das *Acremonium, Cladosporium Aphidis, Cl. herbarum,* ein *Hormodendron* und *Oospora ovorum* können als Parasiten angesehen werden. Allerdings muss zugegeben werden, dass sich in mitten der geschwärzten Eier und abgestorbenen Larven immer einige finden, welche ihren normalen Entwicklungsgang durchmachen ohne zu erkranken. Es müssen denmach gewisse Krankheitsdispositionen angenommen werden, über deren Wesen vorerst nur Vermutungen geäussert werden können. Neger (Tharandt).

Wurth, Th., Heeft *Coffea robusta* een grooter weerstandsvermogen tegen ziekten en plagen dan *Coffea arabica* en *C. liberica?* (Verslag Proefst. Salatiga. p. 55—63. 1907—1908.)

Coffea robusta, welche in letzterer Zeit auf Java neben *C. arabica* und *C. liberica* gezüchtet wird, verhält sich, Parasiten gegenüber, etwas verschieden von beiden genannten Arten.

Sie wird häufiger heimgesucht von *Xyleborus,* eine Käferart, und ist auch der amerikanischen Blattkrankheit (*Cercospora coffeicola*) gegenüber, empfindlicher. Für den gefährlichsten Fluch der Caffee-

cultur: *Hemileia vastatrix* (fam. *Uredineae*) hat *C. robusta* aber eine entschieden grössere Widerstandsfähigkeit. Westerdijk.

Wurth, Th., Ziekten en Plagen van *Hevea brasiliensis*. (Verslag Proefst. Salatiga. p. 64—65. 1907—1908.)

Verf. deutet darauf hin, dass von den *Hevea*-Krankheiten bis jetzt noch wenig bekannt ist.

Weisse Ameisen sind öfters schädlich in den Saatbeten. Unter den Pilzen warnt er hauptsächlich für *Corticium javanicum* und *Botryodiplodium elastica*. Westerdijk.

Schiffner, V., *Hypogastranthus*, novum genus *Hepaticarum*. (Hedwigia. XLVIII. Heft 6. p. 304—308. 1909.)

Die Pflanze wurde vom Autor in seinem Exciccaten Werke „Iter indicum 1893/94" unter n°. 606 als *Lophozia* (?) *sumatrana* ausgegeben. Stephani hielt sie nach sterilen Exemplaren (Species Hepatic.) für einen *Tylimanthus*. Nach neueren Untersuchungen Schiffner's an sterilen ♀ Blüthen schliesst der Autor, dass eine neue Gattung vorliegt. Eine ausführliche lateinische Diagnose und entsprechende ausgiebige Abbildung aller Teile dieser Pflanze begleitet die Publication. Stephani.

Wollny, W., Ein neues Lebermoos. (Hedwigia. XLVIII. Heft 6. p. 345. 1909.)

In den Kitzbüheler Alpen fand der Autor in 2300 meter Höhe auf kristallienischem Schiefer in einer Felsenspalte diese kleine neue Pflanze von der Grösse und dem Habitus einer *Cephalozia*.

Die beigegebene Abbildung auf Tafel 16 giebt die Pflanze in ihren einzelnen Teilen in vergrössertem Maasstabe wieder.

Stephani.

Brand, A., Additional Philippine *Symplocaceae*. I. (Philip. Journ. Sci. C. Bot. IV, p. 107—110. June 1909.)

Contains, as new: *Symplocos imbricata, S. floridissima serrata, S. Hutchinsonii, S. imperialis, S. peninsularis* and *S. inconspicua*.

Trelease.

Icones bogorienses. IV. 4. pl. CCLXXVI—CCC. (Leide 1909.)

Ce fascicule terminant le volume 4 des „Icones" contient la description et la figuration d'espèces de diverses familles, entre autres de la famille des Rubiacées et du grand genre *Psychotria*.

Les espèces nouvelles sont: *Litsea odorifera* Val. (*Lauraceae*). — Sumatra, introduit à Java; *Coelopyrena salicifolia* Val. (gen. et sp. nov. *Rubiaceae*). — Amboina; *Psychotria Nieuwenhuisii* Val. — Bornéo; *P. rufipula* Val. — Bornéo; *Ps. sarmentoides* Val. — Banca, Singapore?, Bornéo; *Ps. secundiflora* Val. — Java; *Ps. subcaudata* Val. — Bornéo; *Timonius Koordersii* Val. — Célèbes; *T. salicifolius* Val. — Bornéo; *T. stipulosus* (Scheffl.) Val. nom. nov.

E. De Wildeman.

Merrill, E. D., A revision of Philippine *Connaraceae*. (Philip. Journ. Sci. C. Bot. IV. p. 117—128. June 1909.)

Five genera, with the indicated number of species: *Connarus* (6), *Ellipanthus* (2), *Rourea* (2). *Agelaea* (2) and *Cnestis* (1). The

following new names occur: *Connarus stellatus, C. bracteatus, C. culionensis, C. Hallieri, C. mindanaensis, C. Whitfordii, Ellipanthus mindanaensis, Rourea erecta* (*Cnestis erecta* Blanco), and *Agelaea Everettii.*

Trelease.

Ridley, H. N., The *Scitamineae* of the Philippine islands. (Philip. Journ. Sci. C. Bot. IV. p. 155—199. June 1909.)

Differentiation of 21 genera and 68 species, of which the following are new: *Globba latifolia, G. leucocarpa, Gastrochilus longipetiolata, Zingiber mollis, Z. pubisquama, Amomum fusiforme, Plagiostachys elegans, P.* (?) *parviflora* (*Amomum parviflorum* Presl.), *P.* (?) *Rolfei* (*Alpinia Rolfei* Schum.), *Adelmeria pinetorum* (*Elmeria pinetorum* Ridl.), *Kolowratia erucaeformis, Alpinia Copelandii, A. illustris, A. glabrescens, A. flabellata, A. flabellata major, A. graminea, A. Foxworthyi, Costus Clemensae,* and *Monophrynium congestum.*

Trelease.

Hébert, A., Sur les principes actifs des fruits d'un *Strychnos* africain. (Journ. Pharm. et Chim. XXVII. p. 151. 16 février 1908.)

Hébert a étudié au point de vue chimique des fruits de *Strychnos aculeata* recueillis par Aug. Chevalier au cours d'une mission dans l'Afrique occidentale. Ces fruits ne renferment ni strychnine, ni curanine; ils contiennent des traces de brucine et un principe actif, peut-être de nature glucosidique, qui possède une action spécifique sur les poissons. Les indigènes utilisent souvent le contenu du fruit pilé pour narcotiser les poissons, et les capturer dans les rivières.

Jean Friedel.

Beseler, O., Erfahrungen in der Getreidezüchtung. (Jahrb. d. deutsch. Landwirtsch. Gesellsch. p. 169—196, 4 Taf. 1909.

Verf. bespricht die Entstehung seiner bekannten Weizen- und Haferzüchtungen. Er wurde frühzeitig 1869 bei Probsteier Weizen auf Formentrennung geführt, 1885 wurde er bei Squarehead auf die Notwendigkeit der Typentrennung hingewiesen, indem er von 3 Aehren 16 verschiedene Pflanzen erhielt, von welchen jede eine von der anderen verschiedenartig entwickelte Nachkommenschaft lieferte. Bei Hafer fand er spontane Variationen in reinen Individualauslesen. Er führte seit längerer Zeit bei seinen Weizen- und Haferformen Individualauslesen mit Auslese von jährlich nur einem Individuum in jeder Nachkommenschaft durch und gelangte dabei zur Ansicht, dass eine Verbesserung in der Individualauslese durch Fortsetzung der Auslese nicht eintritt, wohl aber dabei spontane Variationen erkannt und erhalten werden können. Das Bestehen einer so erheblichen Vielförmigkeit, wie sie von de Vries für die verbreiteteren Sorten angenommen wird, bezweifelt der Verfasser.

Fruwirth.

Holm, T., Medicinal plants of North America 25. *Adiantum pedatum* L. (Merck's Report. XVIII. p. 62—65. fig. 1—5. March 1909.)

The dried leaves are used in decoction or syrup, said to be equivalent to the celebrated "Syrop de Capillaire" of the French, useful in all coughs and hoarseness, in asthma, pleurisy, and all

disorders of the bronchia, larynx, and breast; officially it is known under the names "Capillaire du Canada", and "Herba Adianti Canadensis". *Adianthum pedatum* occurs in rich, moist woods from New England to Missouri and Virginia, besides in Canada (Nova Scotia west to British Columbia), in Alaska following the coast southward to California. The anatomy of the vegetative organs is described, and the following points may be mentioned. In the rhizome the cortex is thickwalled, and filled with starch, but parenchymatic throughout; endodermis is thinwalled, and circular in crosssections bordering on about three strata of very thinwalled tissue, the cells of which correspond with those of endodermis, being derived from the same primordial layer as this; it contains starch, and the cells are not suberized. Troschel called this tissue "Amylom". Inside the amylome follows a circular zone of leptome, then again some strata of amylome encircling the tracheids. Inside the hadrome occurs another circular band of leptome with a covering of amylome, and surrounded by an inner endodermis; then follows the innermost, the central, portion of the stele, occupied by a very thick-walled, but truly parenchymatic pith. The stele of *Adianthum* thus compares well with that of *Marsilia*, described by Russow. The stele of the petiole, examined beneath the first bifurcation, is reniform in outline, when viewed in cross-section, and has no pith. The leaf-blade is very thin, with the stomata confined to the dorsal face, the chlorenchyma is very open, consisting merely of two strata of roundish or oblong cells, but there are no palisades. Stereome occurs only along the margins of the blade. Characteristic of the veins is the development of two very distinct sheaths, of which the outer one corresponds with a typical parenchyma-sheath, containing chlorophyll, while the inner sheath represents an endodermis. These mestome-strands of the leaf-blade are collateral. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 26. *Collinsonia Canadensis* L. (Merck's Report. XVIII. p. 87—90. fig. 1—8. April 1909.)

Collinsonia was long ago employed by the Indians as a remedy for sores and wounds; in the mountains of Virginia, Kentucky, Tennessee, and Carolina it is considered as a panacea, and is used externally and internally in various disorders. The whole plant is used, both fresh and dry, and has a strong, rather unpleasant odor, and a warm, pungent taste. The species is a perennial herb with a thick, knotty, depressed root-stock of a dark brown color, with numerous slender but strong roots. Very characteristic is the inflorescence, which resembles a large, open panicle with the floral bracts very small; the greenish yellow corolla has the inferior lip beautifully fringed. The species is common in rich woods from Canada to Wisconsin, and south to Florida. The seedling reminds of *Scrophularia nodosa*, and shows the same swelling of the hypocotyl and the cotyledonary buds. The internal structure is described, and shows some points of interest. Although the roots (the secondary) may remain active for several seasons, they nevertheless do not increase in thickness beyond the development of a few additional vessels; a pith occupies the center of the stele, which frequently is tetrarch, and of which the hadromatic rays are remarkably short. A somewhat peculiar structure is possessed by

the aerial stem in regard to the development and function of the interfascicular tissue in seedlings, and mature specimens; the interfascicular cambium produces only leptome and libriform in the seedling, but secondary collateral mestome-strands in mature specimens. Moreover a true interfascicular cambium occurs only in the basal portion of the first internode, near the surface of the soil, while a procambium was observed in the apical part of this same internode, as well as in the superior internodes of floral and purely vegetative shoots. Stomata occur on both faces of the leaf, but are most numerous, however, on the dorsal. The chlorenchyma consists of a single stratum of short, plump palisades, covering four layers of irregular, more or less branched cells representing the pneumatic tissue. A very singular structure is exhibited by the midrib, which is composed of five collateral mestome-bundles arranged in an almost circular band, with the hadrome in the center, thus imitating a stele. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 27. *Euphorbia Ipecacuanha* L. (Merck's Report. XVIII. p. 115—118. fig. 1—14. May 1909.)

The officinal Ipecacuanha or Ipecac is yielded by *Cephaëlis Ipecacuanha* (*Rubiaceae*), but for a time it was thought that this species of *Euphorbia* was the actual source of the drug. Like all the other species of the genus. *E. Ipecacuanha* yields a milky juice, and the large root contains a fixed oil, resin, starch, glucose, and various salts, of these the resinous matter is a dark mass, of a taste slight at first but after a time nauseous and pungent. The resin is known as Euphorbon. Several points in regard to the external structure have, so far, been overlooked, for instance the presence of a perianth in the pistillate flower; the presence of minute stipules, and finally the position of the leaves in the seedling, which are opposite without being decussate, beside that the basal leaves are mostly alternate. In this way our species represents actually a transition between *Anisophyllum* and *Tithymalus*. The very large root owns it thickness to the broad secondary cortex, while no pith is developed. There are many interfascicular strata of cambium, and scattered strands of heavily thickened stereome accompany the vessels, and the parenchymatic rays. A notable difference in structure was observed in the stem-internodes, consisting in the presence of a typical pericycle in the aerial, and in the presence of internal stereome in the subterranean. No endodermis, and no pericycle was found in the subterranean internodes, thus the pith passes insensibly over into the cortex between the mestome-strands. In the leaves stomata are most abundant on the ventral face, and the chlorenchyma shows one layer of high palisades on the dorsal face, and two layers, but lower, on the ventral; to this may be added that the leaves are held in an almost vertical position. The laticiferous ducts are described and figured.

Ipecac Spurge and Wild Ipecac are the popular names of this plant, which is common in sandy soil, near the coast, from Connecticut to Florida, also in southern Indiana. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 28. *Chimaphila*

umbellata (L.) Nutt. (Merck's Report. XVIII. p. 143—145. fig. 1—9. June 1909.)

The drug "Chimaphila U. S." is the dried leaves of this species of *Chimaphila;* when fresh and bruised the leaves exhale a peculiar odor, and the taste is bitter, astringent, and somewhat sweetish. They contain Chimaphilin, which is a yellow, crystalline (in needles) substance, inodorous, and tasteless. At present *Chimaphila* is regarded as being only slightly tonic, astringent, and diuretic. It is a very popular plant, and has many names: Pipsissewa, Wintergreen, Rheumatism weed etc. The species occurs in dry woods, especially coniferous, and the geographical range extends from Canada to Georgia, west to the Pacific from British Columbia to California, besides Mexico, Europe, and Japan. The rhizome is slender, horizontal, strongly stoloniferous, and may reach a length of a meter; the ramification of the shoot is described and figured, and in respect to the anatomy the following points may be mentioned. A "réseau de soutien" was observed in the innermost stratum of the root-bark, the one that borders on endodermis. None of the roots examined contained hyphae, and the secondary increase depends merely upon the formation of secondary leptome and hadrome. In the subterranean stem the pith is homogeneous, thinwalled, and starch bearing, but heterogeneous in the aerial internodes, where it is moderately thickwalled, and contains some very thinwalled cells with druids of calcium-oxalate. According to Solereder a similar structure of pith has, also, been observed in *Cladothamnus, Calluna, Ledum* etc. The evergreen leaves are bifacial with a thick cuticle and a thickwalled epidermis on both faces; the stomata lack subsidiary cells. The palisades are high, and cover a very open pneumatic tissue. No endodermis was observed in the midrib, but some strata of thinwalled stereome on the leptome-side only. Very characteristic of the species is its great ability to spread by means of root-shoots, known also from some of the other *Pyroleae* viz.: *P. chlorantha, P. aphylla* etc. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 29. *Euonymus Americanus* L. and *E. atropurpureus* Jacq. (Merck's Report XVIII.. p. 169—171. fig. 1—13. July 1909.)

Although official *Euonymus* U. S. (Br.) calls for the dried root-bark of *E. atropurpureus,* it is generally admitted that much of the drug is obtained from *E. Americanus;* it is claimed, however, that the constituents of both species are identic. Wenzel detected a bitter principle in the root of the former, which be called "euonymin" beside asparagin, resin, fixed oil, wax, starch, albumen, glucose, pectin, and various salts. Under the name "Wahoo" *Euonymus* was first introduced into notice, as a remedy for dropsy; it is, also, said to act as a wild cathartic. Both species are described and figured, together with the seedling of the latter. In regard to the internal structure may be mentioned that the stem of *E. Americanus* has a very thickwalled epidermis, a thinwalled hypoderm, and a heterogeneous cortex, which consists of two peripheral strata of palisades covering several layers of ordinary parenchyma; no palisades were observed in the other species. There is no endodermis, but a pericycle of very soft stereome, forming a continuous band. The leaf-structure is bifacial, and the stomata are surrounded by

several subsidiary cells, mostly by two pairs. Numerous cells of the pneumatic tissue contain druids of calcium-oxalate. The midrib consists of a single arch-shaped mestome-strand supported by hypodermal collenchyma, and a stereomatic pericycle. Theo Holm.

Lemmermann, O. u. **E. Blank.** Der weisse Senf in seiner Beziehung zur Stickstoffassimilation. (Landw. Vers. Stat. LXIX. p. 145. 1908.)

Verff. besprechen die verschiedenen Anschauungen, welche über die Bedeutung des weissen Senfs für den Stickstoffhaushalt des Bodens — ob N-Erhalter oder N-Vermehrer – herrschen, kritisch, sie selbst neigen zu der Ansicht, dass die von verschiedenen Seiten beobachtete Erscheinung, dass der Senf günstig, d. h. bereichernd auf den N-Gehalt des Bodens wirke, vielleicht darauf zurückzuführen sei, dass die Senfpflanze einen eventuellen Einfluss auf die Mikroorganismenflora ausübe; da der Senf eine Pflanze ist, welche den N in Form von Salpeter in hohem Masse dem Boden zu entziehen vermag, so wird der Boden unter dem Einfluss des Senfes an leicht aufnehmbarem N verarmen, und es könnten dadurch für die N-sammelnden Bakterien günstige Verhältnisse geschaffen werden. Die Versuche wurden ausgeführt mit Böden, die vorher wiederholt mit Senf, bezw. zum Vergleich mit Erbsen oder Gerste bestellt waren. Um zu prüfen, ob sich die N-sammelnde Kraft unter dem Einfluss der verschiedenen Pflanzen geändert hatte, wurde der Boden nach gehöriger Vorbereitung stehen gelassen, eine Reihe mit, eine ohne Zuckerzusatz. Die nach 46 bezw. 92 Tagen vorgenommene Untersuchung ergab folgende Werte in mgr N

	Gerstenboden	Senfboden	Erbsenboden	
zu Beginn	52,1	50,8	57,5	
nach 46 Tagen	53,5	49,7	51,6	ohne Zuckerzusatz
„ 92 „	50,7	48,8	53,6	
„ 46 „	55,0	53,0	68,0	mit „
„ 92 „	57,6	57,9	68,6	

Wenn demnach während der Vegetation überhaupt im Boden eine N-Assimilation stattgefunden hat, ist diese unter Senf (50,8 keineswegs grösser gewesen, als unter Gerste (52,1), jedenfalls aber kleiner als unter Erbsen (57,5). Ferner hat der Senf eine Entwickelung von N-sammelnden Mikroorganismen nicht begünstigt, denn eine N-Zunahme unter dem Einfluss der Senfwurzeln in dem mit Senf bebaut gewesenen Boden war nicht festzustellen. In den mit Zucker versetzten Böden war allerdings eine N-Zunahme eingetreten, aber auch unter diesen Verhältnissen zeichnete sich der Senfboden (+ 9,1 mgr N) vor den übrigen Böden (Gerste + 6,9, Erbse + 14,9, keineswegs aus. Die gewonnenen Versuchsergebnisse sprechen demnach nicht dafür, dass der weisse Senf die N-Assimilation im Boden im besonderen Masse zu fördern imstande ist.

G Bredemann.

Lemmermann, O., H. Fischer und **B. Husek.** Ueber den Einfluss verschiedener Basen auf die Umwandlung von Ammoniakstickstoff und Nitratstickstoff. (Landw. Vers. Stat. LXX. p. 317. 1909.)

Im Hinblick auf die oft festgestellte Erscheinung, dass der Ammoniakstickstoff dem Salpeterstickstoff in seiner Wirkung auf die

Höhe der Ernteerträge meist nachsteht, welche Erscheinung zu verschiedenen, hier kritisch besprochenen Deutungen Anlass gegeben hat, untersuchten Verff., wie sich die Gesamtheit der in einem Boden (aus dem Versuchsfelde in Dahlem) enthaltenen Mikroorganismen gegenüber dem Ammoniak- und dem Salpeterstickstoff unter verschiedenen Umständen verhält und kamen im wesentlichen zu folgenden Ergebnissen: In Flüssigkeitskulturen wurde sowohl der Ammoniakstickstoff als auch der Nitratstickstoff von den Mikroorganismen des Bodens in erheblichem Masse in Eiweissstickstoff umgewandelt. Der Ammoniak-N unterlag dieser Umwandlung in höherem Grade als der Nitrat-N. Der entstandene Eiweiss-N wurde bald wieder zersetzt. Um die Umwandlung der N-Verbindungen durch die Mikroorganismen des Bodens richtig zu beurteilen, ist es nötig, den Umwandlungsprozess schrittweise in möglichst kurzen Zwischenräumen zu verfolgen. Durch die Gegenwart von kohlensaurem Kalk wurde die Eiweissbildung aus dem schwefelsauren Ammoniak deutlich, aber nicht sehr erheblich gefördert, beim Nitrat-N trat diese Förderung, wenn überhaupt, in geringerem Masse ein. Durch Beigabe von Bariumkarbonat wurde die Eiweissbildung aus Ammoniumsulfat bedeutend gesteigert, aus Natriumnitrat beträchtlich verringert. Magnesiumkarbonat verringerte die Umwandlung des Ammoniak-N in Eiweiss-N. Gegenwart von Eisenoxydhydrat drückte die Eiweissbildung sowohl aus Ammoniak- als auch aus Nitrat-N herab. Verff. halten es für möglich, dass die beobachtete Minderwirkung des schwefelsauren Ammoniaks gegenüber dem Salpeter in einer vorübergehenden grösseren Festlegung des Ammoniaks im Vergleich zum Salpeter-N, die bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk noch etwas schärfer hervortritt, zum Teil ihre Ursache haben kann.

Die Versuche sprechen nicht dafür, dass die Minderwirkung des Ammoniak-N gegenüber dem Salpeter-N durch die Annahme einer Ammoniakverflüchtigung unter der Einwirkung von kohlensaurem Kalk (Wagner) in allen Fällen eine ausreichende Erklärung findet, es ist vielmehr anzunehmen, dass bei einer Minderwirkung des schwefelsauren Ammoniaks auch noch die übrigen in Frage kommenden Faktoren eine bedeutsame Rolle spielen können.

G. Bredemann.

Mitscherlich, E. A., P. Herz und **E. Merres.** Eine quantitative Stickstoffanalyse für sehr geringe Mengen. (Landw. Vers. Stat. LXX. p. 405. 1909.)

Mitscherlich, E. A. und **E. Merres.** Ergänzung. (Landw. Jahrb. XXXVIII. p. 533. 1909.)

Merres, E., Die Bestimmung des Gesamtstickstoffs nach E. A. Mitscherlich. (Ztschr. f. angew. Chem. XXII. p. 631. 1909.)

Durch diese Methode, deren genauen Gang man im Original einsehen wolle, ist man wieder einen Schritt vorwärts gekommen auf dem Wege, die Stickstoffumsetzungen, welche in der Natur vor sich gehen, zu erforschen. Denn Mitscherlich und seinen Mitarbeitern ist es gelungen, den N bis auf ± 0,000,012 g genau zu bestimmen. Bislang war es bei geringen Mengen Gesamt-N nicht möglich, den N vollständig quantitativ zu bestimmen, sobald grössere Mengen N neben Ammoniak und organischem N vorhanden waren. Bei der Anwendung der Jodlbaur'schen und Förster'schen Methode treten nach Mitscherlichs Untersuchungen leicht Verluste ein, zumal wenn es sich um Flüssigkeiten handelt, die vor der Vornahme der

Analyse eingedampft werden müssen. Die neue Mitscherlichsche Methode ist besonders wertvoll beim Arbeiten mit stark verdünnten Lösungen, also für die Untersuchung von Bodenextrakten und Bakteriennährlösungen, ebenso für die Untersuchung von Erntesubstanzen und für die Bestimmung des Gesamtstickstoffes im Boden; Versuche unter Anwendung von 5 gr eines durch ein 1,5 mm abgesiebten Bodens ergaben, dass der Fehler nicht grösser als 1 % der zu bestimmenden N-Menge war. G. Bredemann.

Süchting, H., Kritische Studien über die Humussäuren. I. Eine verbesserte Methode zur Bestimmung des Säuregehaltes von Böden. (Landw. Versuchsst. LXX. p. 1. 1909.)

Die Tacke'sche Methode zur Bestimmung von freien Humussäuren im Boden, welche bekanntlich darin besteht, dass man in einem geeigneten Apparat eine bestimmte Menge des fraglichen Bodens auf einen Ueberschuss von kohlensaurem Kalk in der Kälte einwirken lässt und die entbundene Kohlensäure, welche also ein direktes Mass für die Menge der vorhandenen Säuren abgibt, in einer Vorlage misst, leidet an dem Fehler, dass auch nach der vorgeschriebenen dreistündigen Einwirkung des $CaCO_3$ auf die Säuren des Bodens noch eine schwache CO_2-Entwicklung auftritt, die anscheinend lange Zeit hindurch in geringem Masse andauert und zu erheblichen Fehlern führen kann. Diese ständige CO_2-Entwickelung ist auf eine Zersetzung der organischen Stoffe des Bodens zurückzuführen, durch Mikroorganismen scheint sie nicht veranlasst zu sein, durch Abkühlen des Bodens auf 0° lässt sie sich nicht verhindern. Versuche ergaben, dass den stark alkalischen Hydroxyden und Karbonaten der Alkalien die gemeinsame Eigenschaft zukommt, im Boden weitgehende Zersetzungen der organischen Stoffe zu bewirken; wahrscheinlich wirken sie dabei auf neutrale Körper, z. B. Säureanhydride oder Laktone hydratisierend ein und bilden mit diesen Salzen, wobei aus den Karbonaten CO_2 frei wird.

Verf. hat die Tacke'sche Methode nun dahin abgeändert, dass er dem zu untersuchenden Boden $CaCO_3$ in genau abgewogener Menge im Ueberschuss hinzufügt und nach genügender Umsetzung zwischen dem $CaCO_3$ und den Bodensäuren den Ueberschuss an $CaCO_3$ durch Zugabe von Salzsäure zerlegt; durch Bestimmen der bei letzterer Reaktion frei werdenden CO_2 kann man aus der Differenz der ganzen zugegebenen Menge CO_2 und der durch Salzsäure ausgetriebenen die den Bodensäuren äquivalente Menge berechnen. 10—30 gr, bei mineralischen Böden 30—50 gr, werden in einen 300 ccm Kolben eingefüllt und bis zur Hälfte des Kolbens mit ausgekochtem Wasser sowie mit einem nach Massgabe der Lauge in der Vorlage nicht zu grossem Ueberschuss an $CaCO_3$ versetzt. Das Ableitungsrohr des Kolbens verbindet man mit der Vorlage und leitet unter kräftigem Rühren mit einem besonders konstruierten Rührer einen Wasserstoffstrom 2 Stunden lang durch das ganze System und treibt so die durch die Humussäuren freigemachte CO_2 aus. Darauf gibt man in die Vorlage 100 ccm gegen Salzsäure eingestellte Natronlauge, lässt durch einen Einfülltrichter 50 ccm 20 %ige Salzsäure in den Kolben laufen und treibt die jetzt freiwerdende CO_2 des von den Bodensäuren noch nicht zersetzten $CaCO_3$ durch einstündiges Durchleiten von Wasserstoff unter dauerndem Rühren aus und titriert den Inhalt der Vorlage mit Salzsäure, die Differenz

der im $CaCO_3$ zugesetzten Menge CO_2 und der hierbei gefundenen entspricht dem Wert der durch Humussäure freigemachten CO_2.

Nachdem Verf. alle Möglichkeiten, die die Genauigkeit seiner Methode beeinträchtigen könnten experimentell geprüft hat, kommt er zum Resultat, dass es möglich ist mit Hülfe dieser Methode alle Säuren im Boden, die stärker als CO_2 sind, mit einer Schärfe zu bestimmen, wie sie nur unsere besten analytischen Methoden aufweisen. G. Bredemann.

Albert, R., Eine neue Methode zur Bestimmung der Bodenacidität. (Ztschr. f. angew. Chem. XXII. p. 533. 1909.)

20 bis 50 gr. lufttrockener Boden (je nach dem Säuregehalt) werden mit 200 ccm destilliertem Wasser übergossen, dann lässt man eine genau abgemessene Menge Barytlauge (50 bis 100 ccm) von bekanntem Titer zufliessen, fügt c. 10 gr. festes Chlorammon zu und treibt sofort — unter Zusatz von etwas Paraffin zur Vermeidung des Schäumens — durch 20 bis 25 Minuten langes Kochen das entbundene Ammoniak in eine mit $\frac{n}{10}$ Schwefelsäure beschickte Vorlage über, die nicht verbrauchte Säure wird mit $\frac{n}{10}$ Natronlauge zurücktitriert. Die nach dieser Methode erhaltenen Ergebnisse stimmen befriedigend mit den nach der Methode Tacke-Süchting erhaltenen Werten überein; die neue Methode hat vor letzterer den Vorteil einer durch die einfachere Apparatur bedingten schnelleren Ausführbarkeit, sodass das gleichzeitige Ansetzen einer grösseren Anzahl (3 bis 6) Parallelbestimmungen keine Schwierigkeiten macht.

Als praktische Methode zur Vorprüfung des Bodens bei der quantitativen Bestimmung seiner Acidität empfiehlt Verf. die colorimetrische Methode von Baumann und Gullig, welche auf der Fähigkeit der Bodensäuren beruht, aus jodsauren Salzen bei Gegenwart von Jodkalium aequivalente Mengen Jod freizumachen: zu 100 ccm einer wässerigen Lösung von 2% Jodkalium und 0,1% jodsaurem Kalium gibt man je 3 gr. des zu prüfenden Bodens, lässt 1/4 Stunde stehen, filtriert und versetzt einen Teil mit verdünnter Stärkelösung, die Intensität der hierbei auftretenden Blaufärbung gibt einen Massstab für die Bodenacidität. G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **H. Molisch** zum Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Hofrates Prof. Dr. **J. Wiesner** als Vorstand des pflanzenphysiol. Institutes d. Wiener Univ. — Dr. **E. Lemmermann** zum Assistenten am Städt. Museum in Bremen. — **E. M. Stickney** zum Prof. d. Bot. a. d. Denison Univ., Granville, O., U. S. A. — Prof. Dr. **M. Raciborski** (Dublany) zum ord. Prof. d. Bot. a. d. Univ. Lemberg. — Dr. **J. Szyszylowicz,** Priv. Doz. f. Anatomie u. Physiologie der Pflanzen zum a. o. Professor.

Dr. **A. Burgerstein,** Generalsekretär d. k. k. Gartenbau-Ges. in Wien, erhielt den Titel eines Regierungsrates.

J. von Jablanczy, Direktor der Landes-, Wein- und Obstbaumschule in Gumpoldskirchen wurde v. d. französischen Regierung mit der Dekoration eines Officier d'Academie ausgezeichnet.

Ausgegeben: 9 November 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 20. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Hollendonner, F., Néhány Evonymus parájának histologiai fejlödése [= Die histologische Entwicklung des Korkes einiger *Evonymus*-Arten. (Növénytani Közlemények. VI. p. 1—15. Mit 7 Textfig. Budapest 1907. In magyarischer Sprache.)

Das Phellogen bei *Evonymus* entsteht bald allein aus der Epidermis, bald aus dieser und aus der primären Rinde. Die Korkflügel werden — insofern sie überhaupt vorhanden sind — durch entsprechende Längsstreifen angezeigt, die schon in der frühesten Jugend durch einen charakteristischen anatomischen Bau, hauptsächlich durch Kollenchym und durch Stereom, ausgezeichnet sind.

Je stärker die mechanischen Elemente dieser Streife im Jugendzustande des Triebes sind, desto grösser und ansehnlicher wird der Korkflügel. Matouschek (Wien).

Lindhard, E., On Amphicarpy in *Sieglingia decumbens* (L.) and *Danthonia breviaristata* (Beck.). (Bot. Tidsskr. XXIX. 1. Köbenhavn 1908. 6 pp. 5 fig.)

In the third year after germination *Sieglinglia* developes the flowering and fruiting culm. Upon this culm, at the base of the first feebly prolonged (and subterranean) internode is situated a big intravaginally developed bud, inclosing and completely covering a rather reduced spikelet which usually gives fully developed seed. Short-shoots in the assimilating state very seldom contain subterranean floral buds. On the other hand two or three such buds may be found in succeeding nodes on the same culm, and then the one or two uppermost usually do not give fully developped seed.

The bud consists of the twokeeled prophyllum and a small spikelet without glumae but with fully developed paleae. The spikelet is one- or two-flowered; in one-flowered spikelets rudiments of a second flower are often found. The seeds vary much in size and shape, most subterranean seeds however are bigger than those of the terminal panicle.

The subterranean seeds have not been observed germinating in the field, but experiences have shown that these seeds are as good as are the common seeds.

Danthonia breviaristata (*D. calycina* × *Sieglinglia decumbens*) has subterranean inflorescences as those of *Sieglinglia,* but of the named hybrid the material at hand was very scarce.

Ove Paulsen (Copenhagen).

Warming, E., Field-notes on the biology of some of the Faeroës. (Botany of the Faeroës III. p. 1055—1065. Copenhagen and Christiania 1908.)

Observations regarding floral biology of a number of faeroëse plants, accompanied by a list of insects living upon the Faeroës. (by J. C. Nielsen). Oven Paulsen (Copenhagen).

Cook, O. F., Reappearance of a Primitive Character in Cotton Hybrids. (Circ. XVIII, Bur. Plant Ind. U. S. Dept. Agric. (Washington, D. C.), 11 pp. 23 Nov. 1908.)

This circular gives some incidental results of experiments undertaken for the purpose of acclimatizing in the United States certain Central American varieties of Cotton resistant to the Boll Weevil.

Primitive characters may be reversionary or recapitulatory and though these two groups of phenomena have been considered as being very distinct in nature, evidence is presented in the present paper to show that the relation between reversion and recapitulation is very intimate and that the one may pass into the other as a result of hybridization.

Reversion is the reappearance of a character which has been transmitted in latent form — that is, without being brought into expression in the parent generation or in the immediately preceeding

series of generations. Recapitulation is the following over of the ancestral paths of descent in each generation. Otherwise expressed, recapitulation is a temporary or partial expression of a primitive character, while reversion is the expression of a character which is usually transmitted in latent form without coming into expression at all. "Reversion and recapitulation have no limit in years or in numbers of generations. They give us a vivid indication of the all-embracing, all-enduring power of transmission."

Reversions are often considered to be rare exceptional phenomena but as a matter of fact reversions are frequently as definite and uniform as other processes of descent. For example, the hybrids between the Kekchi cotton of Guatemala and the Sea Island or Egyptian cottons show as one of their most constant characters a dense coat of bluish green fuzz covering seeds underneath the long white lint. Yet neither parent of such hybrids shows any such green fuzz. If the lint is removed from the seeds of Kekchi cotton they are left covered with dense white fuzz, while seeds of Sea Island and Egyptian cottons are left black and naked after the lint has been removed.

Many varieties of cottons, especially wild or unimproved varieties do show such green fuzz and it probably represents an ancestral character from which both of the parental types have diverged, Curiously enough, no wild types of cotton are known that have white fuzz on the seeds like the Kekchi and American Upland types.

The reappearance of the ancestral green-fuzz character is not permanent; Kekchi-Sea Island or Kekchi-Egyptian hybrids show wide diversity in the second generation there being many combinations of the parental characters and intergradations between them. The green fuzz sometimes reappears to some extent in the second generation and even in the third generation of the hybrids.

The differences between the first and second generations of hybrids are shown to depend on the very different nature of the cellorganization in the two cases. During the first generation only one of the two critical periods of adjustment of the internal relations governing the expression of characters has been passed — the protoplasts and the nuclei of the two germ cells have fused but the vitally important chromosomes remain distinct until the close of the first generation when the process of conjugation is brought to a close by mitapsis which brings about the second adjustment of expression relations. The first generation of the hybrid is formed during the preliminary stage of conjugation and the temporary expression of an ancestral character may not differ essentially from the phenomena of recapitulation in which a temporary expression of an ancestral character takes place normally.

The behaviour of the green-fuzz character may be described as the converse of typical cases of Mendelism, for a character very prominent in the first generation tends to disappear in the later generations, whereas, if the green-fuzz character behaved in Mendelian manner half of the second generation would have green seeds. On the Mendelian theory the germ cells formed by the first generation hybrids would carry either the black-seeded Egyptian or Sea Island characters or the white seeded Kekchi characters. Half these germ cells would conjugate with others of similar nature and give rise to equal proportions of white and black seeds while half would conjugate with unlike cells and reproduce green-seeded plants. As a matter of fact nothing of the kind occurs. The proba-

bility is that the parental characters return in later generations of the hybrids because further and more complete readjustments have been made. Even from the Mendelian viewpoint it is necessary to recognise that the expression relations of the characters during the first generation are determined by adjustment. The green-fuzz shown by the hybrids in question indicates that the readjustment of expression relations in the first generation is not confined to parental characters but may involve the recall to expression of primitive characters transmitted in latent form from remote ancestors.

A somewhat similar case not without interest from a practical standpoint is shown in hybrids of Central American types of cotton with the improved upland cottons of the United States. In such hybrids in the first generation the lint is shorter than in either parent but in the second and subsequent generations this primitive character, like the green-fuzz, is not retained but lint of longer staple is produced. The short lint does not, however, disappear so promptly as the green fuzz.

This investigation goes to show that "hybrids in which undesirable primitive characters come into expression must be grown for at least two generations before selection can be applied effectively." The characters shown by the first generation of such hybrids do not afford any practical indication regarding the characters of the later generations. Walter T. Swingle.

Bralík, V., Zur Phosphorfrage im Chlorophyll. (Anz. Akad. Wiss. Wien. 1908. XVI. 305.)

Im Gegensatze zu Willstätter und in Uebereinstimmung mit den einschlägigen Befunden von Stoklasa findet der Verf. auf Grund zahlreicher Analysen, dass sich Phosphor stets in nicht unbedeutenden Mengen im Chlorophyll vorfindet. Unabhängig von den anorganischen phosphorhaltigen Beimengungen und den farblosen Phosphatiden fand Verf. das Element stets im Alkohol- und auch Benzol-Extrakt grüner Blätter. Phosphor ist also wohl einer der wichtigsten Bestandteile des Blattgrüns. Ausserdem fand er in dem teilweise gereinigten Rohchlorophyll eine dem Cholin nahe stehende Base und Glyzerinphosphorsäure. Matouschek (Wien).

Christensen, P., Kemiske Undersögelser over Log i Hvileperiodens senere Stadier. (Chemical researches of bulbs in the later phases of the resting period). (Bull. Ac. roy. Sc. et Lettr. de Danemark, Copenhague. 41 pp. 1908.)

Tulip-bulbs planted in the months of October, December, and January, are growing the faster, the later they were planted. The author tries to find out the relations between growth and the transformation of matter in the bulbs before planting, and he studies the chemical changes during growth.

The shoots and the scales of resting bulbs and of growing bulbs were analyzed separately as to their contents of dry matter, of different compounds of nitrate, of starch and other carbonic hydrates and of „Pentosans". The analyses issued in the statement that the different growth-power of the bulbs is not dependent on quantitative nor on qualitative differences in the food material. The slow growth is not occasioned by absence of soluble compounds, and the increase of growth-power during the later period of repose is independent on

the changes of matter as coarsely characterized. The growth-power must be considered primary. Ove Paulsen (Copenhagen).

Bertrand, C. E., Sur des figures cristalloïdes et bacillaires qui se sont produites pendant l'altération de quelques graines silicifiées. (Assoc. fr. Av. Sc., Congr. de Clermont-Ferrand 1908. C. R. p. 524—527.)

En étudiant les graines houillères silicifiées de la collection Renault, C. E. Bertrand a observé dans les cellules de l'endosperme de quelques-unes d'entre elles, particulièrement sur les préparations originales du *Cardiocarpus sclerotesta,* des corps cristalloïdes qui paraissent s'être formées à la suite d'une altération du protoplasme. On trouve en effet une série de passages entre les cellules à contenu peu altéré, à protoplasme vacuolaire, d'aspect écumeux, et les cellules à protoplasme plus altéré, d'abord grumeleux, puis à grumeaux réunis en prismes hexagonaux très courts. Ces prismes, plus rarement quadrangulaires, sont parfois vus par leur tranche, et se présentent alors comme des bâtonnets tronqués aux deux bouts, à apparence bacillaire; ils sont quelquefois rompus transversalement et revètent alors l'aspect de diplobacilles. R. Zeiller.

Carpentier, A., Remarques sur une faune de Crustacés carbonifères. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XXXVIII. p. 28—33. 1909.)

L'auteur a observé dans les schistes de Bachant une faune de Crustacés qui lui parait pouvoir être parallélisée avec celle de la partie supérieure de la Calciferous standstone series d'Ecosse. Il y a rencontré en même temps quelques débris végétaux, et notamment des rameaux qui paraissent assimilables, ou tout au moins alliés de très près au rare *Archeosigillaria Vanuxemi* Geepp. (sp.), qui n'était connu jusqu'ici que d'Amérique et d'Angleterre.

R. Zeiller.

Carpentier, A., Sur quelques graines et microsporanges de Ptéridospermées trouvés dans le bassin houiller du Nord. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1232—123[illegible]. 3 mai 1909.)

M. l'Abbé Carpentier a recueilli à la fosse n⁰. 3 des mines de Béthune une plaque de schiste offrant de nombreuses petites graines charbonneuses, à testa lisse, rappelant le *Trigonocarpus sporites,* et à côte d'elles des cupules brièvement pédicellées, divisées en lobes aigus connivents au sommet; une des cupules, fendue longitudinalement, montre à son intérieur une de ces graines encore en place. Ces cupules paraissent analogues à celles que Grand'-Eury a trouvées associées à certains *Sphenopteris* du Culm de Bretagne.

L'auteur signale en outre quelques graines à testa trigone, ou costulé longitudinalement, associées à des débris d'*Alethopteris,* de *Lonchopteris* ou de *Linopteris,* ainsi qu'une graine à testa strié, du type *Rhabdocarpus,* identique d'aspect à celles que Kidston a trouvées en connexion avec des pinnules de *Nevropteris heterophylla* et associées précisément à des pinnules de cette espèce.

En fait de microsporanges, il a observé aux mines de Béthune le *Crossotheca sagittata,* qui n'avait pas encore été rencontré en

Europe. Peut-être faut-il considérer également comme des microsporanges de Ptéridospermées de petites capsules, groupées en rosette par 4 à 6, qu'il a recueillies en divers points du bassin, mais qui ont aussi l'apparence de sporanges de Marattiacées. Le même doute subsiste pour l'attribution du genre *Zeilleria*, dont Carpentier a trouvé des représentants aux mines d'Azincourt et à la fosse Cuvinot des mines d'Anzin. R. Zeiller.

Fliche, P., Nouvelle note sur quelques végétaux fossiles de la Catalogne. (Bull. Instit. Catalana d'Hist. nat. In-8⁰. 11 pp. 2 pl. 1908.)

Le gisement oligocène de Tarrega, sur la flore duquel Fliche avait déjà publié une première note, a fourni à Vidal, à la suite de recherches nouvelles, quatre espèces qui n'y avaient pas encore été constatées et à l'étude desquelles est consacrée cette note posthume du regretté paléobotaniste de Nancy.

La mieux représentée est un *Chrysodium*, dont les pennes détachées offrent une nervation bien nette, qui ne peut laisser aucun doute sur l'attribution générique: elles ressemblent surtout à celles du *Chrys. Haidingerianum* du Monte Promina, mais elles en diffèrent par leur forme plus étroite et plus allongée, et l'auteur les distingue sous le nom. de *Chrys. subhaidingerianum*.

Il a reconnu en outre des feuilles de *Podocarpus* assimilables au *Pod. eocenica*, une feuille de Laurinée, *Laurus* cf. *protodaphne*, et, dans un envoi complémentaire, des pennes d'*Aspidium dalmaticum* Al. Braun (sp.), dont il fait ressortir l'étroite ressemblance avec l'*Asp. unitum* actuel.

Ces diverses espèces conduisent, comme les précédentes, à admettre que la flore de Tarrega a vécu sous un climat chaud, au voisinage d'eaux probablement stagnantes, bordées par des terrains à sol plus sec occupés par une végétation forestière dans laquelle les Laurinées tenaient une place importante. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Note sur trois Nymphéacées nouvelles du Sparnacien des environs de Paris. (Bull. Soc. Géol. France. 4e Sér. VIII. p. 470—477. 6 fig. pl. X. 1908.)

Fritel a recueilli dans les argiles noires de Vanves un fragment de rhizôme de Nymphéacée à cicatrices foliaires ovales-allongées, mais marquées à leur intérieur de cicatricules très analogues par leur disposition à celles des *Nuphar*, et à cicatrices radiculaires pour ainsi dire identiques à celles du *Nuphar luteum*. Bien que l'attribution de ce rhizome au genre *Nuphar* lui semble infiniment probable, il le désigne seulement sous le nom de *Nymphaeites nupharoides*; il faut sans doute lui rapporter également une radicule trouvée à Tavers et qui offre tous les caractères des radicules du *Nuphar luteum*.

L'auteur décrit en outre des akènes trouvées à Arcueil, au sommet de l'argile plastique, qui ne paraissent différer de ceux du *Nelumbium luteum* actuel que par leur taille plus réduite; il les enregistre sous le nom de *Nel. palaeocenicum*, et fait remarquer que cette espèce relie dans le temps le *Nel. protospeciosum* de l'Aquitanien et le *Nel. provinciale* des lignites aturiens de Fuveau.

Enfin il a pu étudier de nombreux fragments de rhizômes de *Nymphaea* recueillis à Cessey par M. Marin, qui rappellent par dif-

férents caractères les *N. polyrhiza, N. gypsorum* et *N. calophylla* du Tertiaire de la Provence; il se rapprochent surtout de ces deux derniers par leurs cicatrices pétiolaires, mais ils diffèrent des uns et des autres par leurs cicatrices radiculaires disposées en deux files divergentes, avec une cicatrice inférieure plus forte placée entre les deux branches du Λ formé par ces deux files. Ces rhizomes, auxquels Fritel donne le nom de *Nymphaea Marini,* paraissent indiquer l'existence d'une section du genre aujourd'hui éteinte. R. Zeiller.

Fritel, P. H. et **R. Viguier.** Les Equisetum fossiles et leur structure. (Revue gén. Bot. XXI. p. 129—142. 7 fig. pl. 9. 1909.)

Dans ce travail, au début duquel ils donnent la liste de toutes les espèces fossiles d'*Equisetum* relevées par eux comme ayant été signalées jusqu'ici, les auteurs étudient des restes d'Equisétinées à structure conservée recueillies dans les argiles sparnaciennes à lignites du département de l'Oise, en particulier dans un gisement aux environs de Noyon.

Ce sont d'abord des corps ovoïdes, mentionnés dès 1847 par Graves, sous le nom d'*Equisetum stellare* que leur avait attribué Pomel, mais sans les figurer ni les décrire. Ils avaient été ultérieurement considérés par Heer comme des fruits de *Gardenia* et désignés par lui sous le nom de *Gard. Meriani.* L'étude anatomique qu'en ont faite Fritel et Viguier leur a permis d'établir qu'on avait affaire là à des tubercules d'*Equisetum,* constitués comme ceux des espèces actuelles, tant pour ce qui regarde la disposition des faisceaux que leur structure individuelle.

Dans le même gisement, ils ont observé également des rhizomes à structure conservée, offrant à la périphérie de l'axe central neuf faisceaux avec lacune interne, entourés d'un endoderme commun bien caractérisé; et alternant avec neuf très grandes lacunes situées plus en dehors. Il est possible que ces rhizomes aient appartenu à l'espèce qui portait les tubercules précédemment mentionnés, mais rien ne permettant de l'affirmer, ils les décrivent sous un nom spécifique nouveau, celui d'*Eq. noviodunense.* R. Zeiller.

Fritel, P. H. et **R. Viguier.** Sur un Champignon des *Equisetum* fossiles. (Revue gén. Bot. XXI. p. 143—146. 3 fig. 1909.)

A l'intérieur des lacunes de l'*Equisetum noviodunense,* Fritel et Viguier ont observé de très fins filaments mycéliens tapissant les parois de ces lacunes et portant des spores sessiles ou très brièvement pédicellées, de forme ovoïde-allongées, formées de 5 à 6 cellules, quelquefois 3, ou jusqu'à 10 et 11, superposées en une file unique. Les recherches qu'ils ont faites parmi les Hyphomycètes leur ont montré chez les Clastérosporiées, et en particulier dans le genre *Clasterosporium,* des conidies d'aspect et de constitution identiques; ils rapportent donc à ce genre, qui n'avait pas encore été signalé à l'état fossile, le Champignon en question, sous le nom de *Clast. eoceniceum.*

Ils ont remarqué en outre, dans ces mêmes rhizômes, des filaments mycéliens beaucoup plus forts, non cloisonnés, et un corps sphérique renfermant plusieurs petites sphères de 5 μ de diamètre, qui semble devoir être un sporange, mais qui ne leur a pas paru, non plus que ce mycélium, susceptible d'être défini par un nom spécifique ni générique. R. Zeiller.

Lignier, O., Essai sur l'évolution morphologique du règne végétal. (C. R. Assoc. Fr. Av. Sc. Congrès de Clermont-Ferrand. 1908 [1909]. p. 930—942. 1 fig.)

Revenant sur un sujet déjà abordé par lui antérieurement, l'auteur expose les idées qu'il a été amené à se faire touchant l'évolution morphologique du monde végétal.

Les premières plantes à port aérien, issues des Algues, devaient avoir un thalle dichotome à branches dressées, aériennes au moins en partie, portant des sporanges terminaux, à glandes sexuées sans doute analogues aux anthéridies et aux archégones des Hépatiques actuelles; de ce groupe de plantes, que Lignier désigne sous le nom de Prohépatiques, ont dû sortir deux branches divergentes, correspondant, l'une aux Muscinées, à phase sporophyte réduite, et l'autre aux plantes vasculaires, à phase gamétophyte réduite, la phase sporophyte devenant végétative. En même temps du thalle dichotome des Prohépatiques garni de poils lamelleux, on passa à des cauloïdes munis de petits appendices foliacés (phylloïdes), et tandis que la disposition dichotomique persistait chez les *Lycopodinées*, chez un autre groupe (*Primofilicées*), elle faisait place à la disposition sympodique, avec groupement des cauloïdes et cladodification d'une partie d'entre eux donnant naissance à des frondes garnies de pinnules, qui remplacèrent les phylloïdes.

De là deux grands groupes, les *Phylloïdées*, les uns gamétophytées (Muscinées), les autres sporophytées (Lycopodinées), et les *Phyllinées*, comprenant les Primofilicées, les Filicinées, les Cycadofilicées, les Gymnospermes et les Angiospermes.

Dans ce dernier groupe, l'auteur distingue les *Macrophyllinées*, chez lesquelles la feuille est prépondérante par rapport à la tige (Primofilicées, Filicinées, Cycadofilicées, Bennettitées et Cycadées), les *Microphyllinées* où les feuilles ont au contraire peu d'importance (Cordaïtées, Salisburyées, Conifères et sans doute Gnétacées), et enfin les *Mésophyllinées*, à feuilles moins réduites, constituant le phylum des Angiospermes.

Aux Macrophyllinées il faudrait en outre rattacher les Articulées (Equisétinées et Sphénophyllinées), que Lignier regarde comme dérivées des Primofilicées.

Quand à l'appareil reproducteur, il aurait été originairement, chez les Propsilotées, formé de sporanges terminaux bivalvaires, desquels on est passé d'une part aux sporanges pluriloculaires des Psilotées, d'autre part aux sporanges à apparence axillaire des Lycopodinées.

Ces sporanges bivalvaires, indépendants, se retrouvent chez les Macrophyllinées primitives (*Dimeripteris*, *Archaeopteris*), peut-être chez les *Botrychium*; ils sont ensuite passés à la face inférieure du limbe, d'abord marginaux, puis plus rapprochés des nervures principales.

L'acquisition de l'hétérosporie, suivie de la transformation des macrosporanges ou des synanges femelles en appareils semblables à des ovules, avec réclusion de la macrospore, a donné naissance aux Macrophyllinées à graines, aux Microphyllinées et aux Mésophyllinées. Isolés à l'origine, les micro- et les macrosporophylles se sont groupés sur des tiges spéciales pour constituer les appareils que l'auteur a appelés ptéridostrobiles et qu'on retrouve à peine modifiés dans la rosette femelle des *Cycas*; il semble que les appareils reproducteurs des Conifères et ceux des Cordaïtées puissent être considérés comme dérivant du ptéridostrobile.

Chez les Mésophyllinées, l'appareil reproducteur, formé à l'origine par la superposition de deux strobiles, l'inférieur mâle, le supérieur femelle, appartient au type anthostrobile d'Arber et Parkin, qui a dû dériver du type ptéridostrobile. Au début, les ovules ont dû être contenus dans une chambre carpellaire incomplètement close (proanthostrobile) et caractérisent les Hémiangiospermes d'Arber et Parkin; grâce à la fermeture de la chambre carpellaire (énanthostrobile) se sont finalement constituées les Angiospermes, les Mésophyllinées se divisant ainsi en deux grand groupes successifs, les Hémiangiospermes et les Angiospermes.

Dans ces dernières, Lignier regarde les Monocotylédones comme ayant dû dériver de très bonne heure des Dicotylédones.

R. Zeiller.

Renier, A., Les grands traits de l'histoire du terrain houiller belge. (Bull. Assoc. des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège. XXXII. 5. 1908. 18 pp.)

Il s'agit d'une conférence. Tout au moins dans sa partie principale, la houille est constituée de végétaux. Ceux-ci se sont déposés sous l'eau parcourue par des courants très faibles sinon nuls. Ces conditions topographiques sont formellement indiquées par la végétation du mur et aussi par les conditions de fossilifisation de certains végétaux du toit immédiat. Du reste, toit et mur sont en relation intime avec la couche de houille et n'en sont séparés que par suite des glissements de nature tectonique. Le mur marque l'implantation d'une forêt fossile. Le toit renferme assez souvent les souches encore debout d'une forêt fossile et, plus fréquemment encore, des débris désintégrés d'organes aériens de végétaux terrestres, groupés par massifs, c'est-à-dire presque fossilifiés sur place.

La couche de houille résulte de l'enfouissement sur place et sous l'eau d'une série de forêts fossiles. Le sol de végétation de la première d'entre elles est toujours conservé dans le mur. Les couches de la dernière se retrouvent souvent dans le toit. Les stampes ou complexes pierreux, compris entre deux couches de houille, sont constituées par des alternances de roches formées par apports. On y trouve de nombreux fossiles. Les nodules, que l'on rencontre dans les schistes à faune marine du toit, renferment les mêmes fossiles que le schiste encaissant, mais non écrasés. Dans le terrain houiller belge, il y a, outre la houille, comme combustible, du Cannel-coal qui est formé de menus organismes généralement apportés par le vent et enfouis dans une masse amorphe. On y voit aussi des cannels où dominent les algues et qu'on appelle bogheads. Déjà à la fin de l'époque du calcaire carbonifère, on retrouve, de ci de là, des sols à *Stigmaria*. Le Houiller se prépare. Après le dépôt de l'assise H_1a, franchement marine, et qui, par sa faune, se rattache au calcaire carbonifère et ne s'en différencie que par sa constitution lithologique, suit une période durant laquelle la mer fait de fréquentes incursions, puis vient une période qui va jusqu'au sommet du houiller et où l'on n'a signalé jusqu'ici qu'un seul niveau marin. Dans l'assise inférieure, les végétaux des roches stériles sont généralement très hachés; les couches de houille y sont rares. Le cycle qui ramène leur possibilité de formation est ample; il devient bientôt plus rapide lorsqu'apparaissent les niveaux lacustres abondants. Les couches de houille sont plus nombreuses et finalement, contiennent fréquemment des lentilles de Cannel-coal. Henri Micheels.

Renier, A., Les nodules à *Goniatites* du terrain houiller ne constituent pas une objection réelle à la théorie de la formation autochtone des couches de houille. (Ann. Soc. scientifique de Bruxelles. XXXI. 1907.)

Il s'agit d'une conférence. Le titre indique la conclusion à laquelle l'auteur est amené. On sait que beaucoup de géologues admettent que la houille a été formée par charriage et dépôt sur un fond de mer. Cette opinion s'appuie notamment sur la présence des nodules à *Goniatites.* L'auteur a montré naguère que le terrain houiller résulte de la répétition d'un cycle de phénomènes indiqué par le cycle pétrographique: toit . . . mur, couche de houille, toit . . . S'il en est ainsi, on doit s'attendre à trouver une différence entre les „coal balls" des couches de houille et ceux des toits de ces couches, pour autant que ces coal balls représentent bien une partie de la couche ou du toit, ayant subi une minéralisation à la fois hâtive et de nature spéciale. Il y a en effet, deux catégories de nodules, les uns avec racines de *Stigmaria,* les autres avec *Goniatites.* Ceux-ci ont été rencontrés dans le toit, c'est-à-dire dans la roche „qui est précisément l'antithèse de la couche de houille," dans une formation marine qui est sans rapport direct avec la couche de houille. La présence de nodules à *Stigmaria* dans la couche de houille prouve précisément la formation sur place de cette couche de houille. La démonstration ne sera parfaite que lorsqu'on aura préparé des plaques de houille suffisamment minces pour être lisibles au microscope et que l'on aura établi, pour un certain nombre de cas, l'existence des *Stigmaria* autochtones à travers toute la masse de la couche, alors qu'on les observe seulement aux limites inférieure et supérieure de cette couche. Henri Micheels.

Renier, A., L'origine raméole des cicatrices ulodendroïdes des *Ulodendron.* (Ann. Soc. géol. Belgique. XXXVI. 1909.)

L'année dernière, l'auteur a décrit un échantillon de *Bothrodendron punctatum* Lindley et Hutton qui établit, pour la première fois, de façon directe, l'origine raméale des cicatrices ulodendroïdes de cette espèce. De semblables cicatrices se rencontrent aussi chez les *Ulodendron* proprement dits. Leur origine est, selon toute vraisemblance, identique. A. Renier range, parmi les *Ulodendron,* toutes les formes avec cicatrices ulodendroïdes à ombilic central, y compris celles considérées, notamment par Stur et M. Kidson comme appartenant au *Lepidodendron Veltheimi.* Ce sont des échantillons „négatifs", c'est-à-dire vus de l'intérieur du tronc, qui fournissent les renseignements les plus complets. Henri Micheels.

Renier, A., Observations sur l'origine du charbon des nodules à *Goniatites* du terrain houiller belge. (Ann. Soc. géol. Belgique. XXXVI. 1909.)

Nombreux sont, dans le terrain houiller belge, les gîtes de nodules à *Goniatites.* On y recueille, merveilleusement conservées, de nombreuses formes animales et plus rarement des végétaux. Ces nodules, d'après Stur, résultent d'une minéralisation locale et hâtive des argiles au milieu desquelles on les retrouve. Les grès et les poudingues renferment des minéraux qui y remplissent des fissures ou des cavités, tandis que, dans les nodules, il a dû se produire une imprégnation en masse. On ne peut s'empêcher de songer

à la possibilité d'un dépôt sous forme de gelée, sous cette forme colloïdale si frappante dans les précipités aluminiques et ferriques. Comme le schiste renferme ici de minuscules paillettes de mica, l'hypothèse d'un précipité purement chimique doit être écartée. La localisation des minéralisateurs a été orientée par les débris organiques enfouis dans les argiles. Elle a été hâtive, car les parties minéralisées ont échappé au tassement qui a ployé le schiste tant au-dessus qu'au-dessous du nodule. Après avoir émis ces considérations générales, l'auteur examine d'une façon détaillée certains nodules du Houiller proprement dit (Westphalien inférieur). Les végétaux *Aulacopteris, Lepidostrobus,* etc., qu'on y rencontre sont imprégnés de calcite et ils sont toujours très macérés. Dans les coquilles de Céphalopodes qui s'y trouvent, on constate une localisation de charbon qui ne peut provenir des matières organiques du Mollusque, tant elle est abondante. De plus, la roche mère de ces nodules était un dépôt littoral. C'est après leur mort que les *Goniatites* ont été enfouies, alors que les Coquilles ne renfermaient plus de matières organiques. Le charbon qu'on retire de ces coquilles n'accuse à l'analyse qu'une infime quantité de cendres, ce qui témoigne aussi d'une origine exogène. Ce charbon établit, de façon formelle, le déplacement, dans les roches houillères, d'hydrocarbures tout formés, c'est-à-dire de bitume dans le sens donné à ce mot par C. Eg. Bertrand. Henri Micheels.

Benecke, W., Ueber die Giftwirkung verschiedener Salze auf *Spirogyra* und ihre Entgiftung durch Calciumsalze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 6. p. 322—337. 1907.)

Verf. gibt folgende Zusammenstellung über die Ergebnisse seiner Versuche: „Während Spirogyren in geeigneten vollständigen Mineralsalznährlösungen üppig gedeihen, sind sie gegen die einzelnen Komponenten derselben, ausser gegen die Calciumsalze, auffallend empfindlich. Die Chloride, Nitrate, Sulfate und Phosphate des Natriums, Kaliums, Magnesiums, Eisens sind mehr oder minder giftig, und zwar sind von den genannten Kationen Fe und Mg giftiger als K, dieses giftiger als Na; von den genannten Anionen sind die Phosphat-, Sulfat-, und Nitrat-Anionen giftiger als das Anion Cl. Die Giftigkeit aller dieser Ionen, Anionen sowohl als Kationen kann durch Beigabe des Ions Ca aufgehoben oder doch vermindert werden."

Daran schliesst sich eine Besprechung der Literatur, soweit sie sich auf die in Betracht kommenden Fragen bezieht. Heering.

Benecke, W., Ueber die Ursachen der Periodicität im Auftreten der Algen, auf Grund von Versuchen über die Bedingungen der Zygotenbildung bei *Spirogyra communis.* (Int. Rev. ges. Hydrobiol. und Hydrogr. I. 533—552. 1908.)

Die äusseren Faktoren, welche die periodische Entwicklung der Algen bedingen, sind noch sehr wenig bekannt, namentlich die Ursachen periodischer Erscheinungen, die von der Jahreszeit unabhängig sind. Etwas besser bekannt sind die Ursachen periodischer Erscheinungen, die streng an die Jahreszeit gebunden sind. Licht, Temperatur und Nährstoffzufuhr sind zur Erklärung dieser Art der Periodicität herangezogen worden. Die bisherigen Untersuchungen sind fast stets in freier Natur ausgeführt worden, die experimentelle

Lösung dieser Fragen befindet sich noch in den Anfangsstadien. Verf. stellt sich hier die Aufgabe, durch Kulturversuche eine Erklärung der Periodicität zu finden.

Als Untersuchungsobjekt wählte er die Gattung *Spirogyra*, besonders die Art *Sp. communis*, mit der auch Klebs experimentiert hat. *Spirogyra* ist besonders geeignet, da ihre Periodicität eine besonders auffällige ist, indem die vegetative Periode mit der Bildung der Zygoten abschliesst. Hier deckt sich also die Frage nach den Ursachen der Periodicität im wesentlichen mit der Frage nach den Ursachen der Konjugation und Zygotenbildung.

Verf. stellte seine Versuche in den Monaten März, April und Anfang Mai an. Die Einzelheiten über die Versuche sind am Schluss der Arbeit in Tabellenform zusammengestellt. Aus einer Reihe von Versuchen geht hervor, dass unter bestimmten Verhältnissen Temperaturerhöhung den Process der Zygotenbildung auslösen kann. Das Temperaturminimum der Fruktifikation liegt höher als das des vegetativen Wachstums. Weiter stellte Verf. sich die Frage, wodurch die Konjugation verhindert werden kann, wenn Temperatur und Licht für den Konjugationsprocess ausreichen. In Uebereinstimmung mit Klebs findet Verf. die Ursache in der ausreichenden Zufuhr von Nährsalzen. Von diesen Nährsalzen sind wiederum die stickstoffhaltigen von ausschlaggebender Bedeutung. Bei ihrem Fehlen oder mangelhafter Zufuhr tritt Zygotenbildung ein, bei ausreichender Zufuhr vegetatives Wachstum. Das ist das Hauptergebnis der Arbeit. Zugleich ist damit auch die Frage nach den Ursachen der Periodicität bei *Spirogyra* entschieden.

Die Versuchsanordnung war derart, dass die Versuche die natürlichen Verhältnisse widerspiegeln. Die Besprechung der letzteren bildet den Schlussabschnitt der Arbeit. Ferner zählt Verf. hier die Gesichtspunkte auf, nach denen die Untersuchung einer Alge hinsichtlich ihrer Periodicität stattfinden müsste, um zu einer vollständigen Erklärung gelangen zu können. Heering.

Brand, F., Ueber Membran, Scheidewände und Gelenke der Algengattung *Cladophora*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 114—143. Taf. V. 1908.)

Die Kenntnis der vom Verf. hier dargestellten Verhältnisse ist für jeden, der sich mit dem Bau der pflanzlichen Zellhaut beschäftigt, von Wichtigkeit, ebenso für den Algologen, sodass auf eine eingehende Besprechung hier verzichtet werden kann.

Verf. beabsichtigt nicht, hier eine erschöpfende Behandlung des ganzen Themas zu liefern, sondern nur Ergänzungen zu dem bisher Bekannten mitzuteilen. Die einzelnen Abschnitten behandeln: Allgemeines über die Struktur der Membran (Schichten, Faserstruktur), Decklamelle, Schichten der Membran (niemals finden sich mehr als zwei Schichten im Sinne Strasburgers), Zusammenhang der Membranbestandteile, Wachstum der Membran, Falten der Membran und ihrer Blätter, Scheidewandbildung, Gelenkbildung. Heering.

Svedelius, N., Ueber den Bau und die Entwicklung der Florideengattung *Martensia*. (Kgl. Svenska Vetensk.-Akad. Handlingar. XLIII. 7. 101 pp. 4 Taf. und 62 Fig. im Text. Stockholm 1908.)

Verf. hat selbst ein reiches Material von *Martensia fragilis* auf

Ceylon in Formol conservirt, hat aber auch von verschiedenen Sammlungen Spiritusmaterial von den übrigen *Martensia*-Arten erhalten und kann deshalb eine ausführliche Darstellung der anatomischen und cytologischen Verhältnisse der ganzen Gattung geben.

Zuerst bespricht Verf. den vegetativen Bau des Thallus. Auf seinem frühesten Stadium wird der *Martensia*-Spross aus kongenital zusammengewachsenen Zellfäden mit Spitzenwachstum aufgebaut. Interkalare Zellteilungen beginnen indessen sehr bald, und der Aufbau des *Martensia*-Sprosses geschieht dann so gut wie ausschliesslich durch eine charakterische interkalare Zellteilung, die ihren Höhepunkt in der Bildung des Netzwerkes erreicht. Dies geschieht aber nach 3 verschiedenen Typen:

Bei *Martensia flabelliformis* wird nur ein Netzwerk gebildet und dieses wächst vorzugsweise in die Breite, indem neue Lamellen zwischen die alten sich einschieben. Bei *M. pavonia* und *M. denticulata* werden successiv neue Netzwerksysteme über einander ausgebildet, wobei jedoch das Netzwerk sich nicht weiter entwickelt, nachdem es einmal zur Ausbildung gekommen ist.

Zwischen diesen Extremen steht der *M. fragilis*-Typus. Jedes Netzwerk erlangt eine grössere Höhe als bei *M. pavonia* und sekundäre Querbänder werden wohl gebildet, nie aber sekundäre Längslamellen; neue Netzwerke werden in der Regel nicht gebildet.

Bei allen *Martensia*-Arten kommen die Tetrasporen an besonderen Individuen vor. Es sind deshalb bei *Martensia* zu unterscheiden 1) neutrale, tetrasporentragende Individuen, 2) männliche (mit Spermatangien) und 3) weibliche (mit Cystocarpien) Individuen. Die Tetrasporangien werden in der Regel auf den Lamellen gebildet. Doch findet bei mehreren Arten (*M. elegans, australis* und *denticulata,* nicht aber bei *fragilis*) das Verhältnis statt, dass Tetrasporangien gleichzeitig auch auf der zusammenhängenden Basalscheibe ausgebildet werden können. Die Tetrasporangienbildung auf dem zusammenhängenden Basalteil bei *Martensia* weist augenfällige Aehnlichkeit mit der Tetrasporangienbildung bei der Gattung *Nitophyllum* auf. Das Tetrasporangium ist stets eingesenkt, d. h. niemals eine Oberflächenzelle, sondern es wird nach aussen von vegetativen Zellen begrenzt, die frühzeitig von der Tetrasporangiumanlage selbst abgegliedert worden sind.

Die cytologischen Verhältnisse sind sehr interessant. Die einzellige Tetrasporangiumanlage hat gleich den übrigen Zellen in dem Gewebe von *Martensia* ursprünglich mehrere Zellkerne. Schmitz' Angabe, dass auch bei sonst vielkernigen Florideen die Tetrasporangiumanlagen von Anfang an stets einkernig sind, hält demnach nicht stich. Die Zellkerne nehmen an Zahl zu, je mehr die Tetrasporangiumanlage anwächst, und schliesslich kann ihre Zahl ungefähr 50 betragen. Danach tritt eine allgemeine Kerndegeneration ein, wobei statt dessen die Plasmamasse der Tetrasporangiumanlage vermehrt wird, sodass sie, während sie vorher nur die Wand des Tetrasporangiums bekleidet hat, nun das ganze Innere desselben ausfüllt. Die Kerndegeneration schreitet fort, bis alle Kerne bis auf einen aufgelöst worden sind. Aus diesem zurückbleibenden Zellkern, der sich in der Mitte des Tetrasporangiums befindet, gehen die vier definitiven Tetrasporenkerne hervor, die nach aussen zur Peripherie hin wandern um dann später je einer Tetraspore anzugehören. Diese Tetrasporen entstehen durch eine ungefähr gleichzeitig mit der Kernteilung vor sich gehende Spaltung des Tetrasporangiums. Die einkernigen Tetrasporen enthalten zahlreiche Chromatophoren.

Die Spermatangien werden nur auf den Lamellen in einem (*M. fragilis*) oder mehreren (*M. elegans, M. flabelliformis* und *M. pavonia*) Sori auf beiden Seiten derselben auf besonderen männlichen Exemplaren ausgebildet, die meistens kleiner sind als die Tetrasporen- und Cystokarpien-Exemplare. Sie werden dadurch angelegt, dass zunächst Oberflächenzellen auf beiden Seiten der Lamellen abgeschnürt werden. Die Oberflächenzellen werden unter wiederholter Kernteilung weitergeteilt, sodass schliesslich jede Oberflächenzelle nur einen Zellkern enthält. Diese Zellen, die Spermatangienmutterzellen, beginnen dann ein Spitzenwachstum und schnüren successiv 1—2 einkernige Spermatangien ab.

Die Cystokarpien werden ausschliesslich längs den Rändern der Lamellen auf beiden Seiten nach aussen von den Querbändern ausgebildet. Das Karpogon ist wie bei den übrigen Florideen eine Scheitelzelle in einem besonders ausgebildeten Karpogonast mit Spitzenwachstum. Der Karpogonast ist 4-zellig und wird von einer Tragzelle aus entwickelt, die direkt von der axilen Zellreihe in der Lamelle des Netzwerks ausgebildet worden ist. Sämtliche Zellen in dem Karpogonast, auch das Karpogon selbst, sind mehrkernig. Die Auxiliarzelle wird nach der Befruchtung von der Tragzelle ausgebildet, die gleichzeitig auch mehrere sterile Zellfäden ausbildet. Die Auxiliarzelle empfängt den befruchteten Kern (Kerne?) von der zweiten Zelle des Karpogonastes und teilt sich nach der Aufnahme der Sporophytenkerne in eine Fusszelle und eine Zentralzelle. Nur von der letztgenannten aus entwickelt sich dann der Gonimoblast.

Die Gonimoblastfäden sind alle in der Regel einkernig und bilden in ihren Spitzen die Karposporen aus, die gleichfalls nur einen Zellkern, ausserdem aber zahlreiche Chromatophoren haben. Während der Entwickelung der Gonimoblasten wachsen die Zellkerne in den basalen, bei den Teilungen der Auxiliarzelle zuerst gebildeten Zellen kolossal an.

Zellfusionen, sei es zwischen den Zellen des Karpogonastes oder zwischen der Auxiliarzelle und der Tragzelle oder anderen benachbarten Zellen, kommen gar nicht vor.

Die sorgfältige Arbeit ist von sehr guten Abbildungen begleitet.

N. Wille.

Svedelius, N., Ueber lichtreflektierende Inhaltskörper in den Zellen einer tropischen *Nitophyllum*-Art. (Svensk bot. Tidskr. III. 2. p. 138—149. 5 Textfigg. 1909.)

An dem Korallenriff bei Galle auf Ceylon beobachtete Verf. im Winter 1902—1903 bei *Nitophyllum tongatense* Grun. einen aus gewissen Flecken des Pflanzenkörpers ausstrahlenden schimmernd stahlblauen Glanz. Da das Irisieren bei dieser Florideengattung noch nicht bekant ist, gibt Verf. eine nähere Beschreibung der Lichtreflexionserscheinungen und der sie bedingenden anatomischen Struktur der genannten Art.

Der Glanz tritt nur bei auffallendem, am stärksten beim blauen Licht hervor und ist auch an (in 4⁰/₀igem Formalin) konservierten Exemplaren sehr stark. Das Irisieren bei *Nitophyllum* ist also, ähnlich wie bei den früher von Kny und Berthold geschilderten Florideen, ein rein physikalisches Reflexionsphänomen.

Die meisten Oberflächenzellen eines *Nitrophyllum*-Sprossen besitzen einen lichtreflektierenden Inhaltskörper von derselben Art, wie er bei anderen Florideen beschrieben worden ist. Wenn man

im Mikroskop durch Beleuchtung von oben her den Umriss der am stärksten leuchtenden Stellen eines Sprosses bestimmt und dann das Präparat im durchfallenden Lichte betrachtet, sieht man, dass diese Stellen mit denjenigen zusammenfallen, wo die Inhaltskörper am grössten sind und die ganze Zelloberfläche scheibenförmig decken.

Die lichtreflektierenden Körper sind bei *Nitophyllum* plasmatischer Natur, indem sie Eiweissreaktionen zeigen; in 90⁰/₀igem Alkohol werden sie nicht gelöst.

Zugunsten der Berthold'schen Lichtschirmtheorie spricht nach Verf. u. a. auch der Umstand, dass die erwähnten Körper nur in den Oberflächzellen vorkommen.

Die Chromatophoren weichen bei *Nitophyllum tongatense* von den der meisten anderen bekannten *Nitophyllum*-Arten ab, indem si. die Form von tief gelappten Scheiben haben oder von Bändern, die als Lappen aus grösseren Scheiben entstanden sind.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tobler, E., Bemerkungen über *Saccorrhiza bulbosa*. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1908. 6. Trondhjem 1908. 9 pp. u. 1 Tafel.)

Verf. hat die in Norwegen sehr seltene *Saccorrhiza bulbosa* De la Syl. an einem neuen Standort bei Valdesund, nördlich des Drontheimfjordes gefunden. Er vergleicht die Grossenverhältnisse dieser Exemplaren mit Exemplaren an den verschiedensten europäischen Standorten gefunden. Die Stiellänge scheint nicht von der Tiefe des Vorkommens abhängig zu sein; die Breite des Stieles ist ein Mass des Wuchses und bei einem bestimmten Grad der Ueppigheit erst stellt sich die eigentümliche Ohrenbildung ein. N. Wille.

Bubák, F., Bericht über die Tätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der kgl. landwirtschaftlichen Akademie in Tabor (Böhmen) im Jahre 1908. (Zeitschr. landw. Versuchswesen Oesterr. p. 453–456. Wien 1909.)

Interessante Krankheiten sind:

1. Diesjährige Tannenästchen von Turnau (Böhmen) waren von zwei neuen Pilzen befallen: *Macrophoma bohemica* Bub. et Kab. und *Rehmiellopsis bohemica* n. gen. et n. sp. Letztgenannter Pilz ist ein Ascomycet mit vielsporigen Asci.

2. *Steganosporium Sirakoffii* n. sp. befiel in Vraca (Bulgarien) in gefährlicher Weise 4-jährige Bäume von *Morus nigra*.

3. *Rhizopus nigricans* verdirbt in Bulgarien die Blütenstände von *Helianthus annuus* total.

4. *Paprika*-Schoten werden in Bulgarien oft durch *Macrosporium Kosaroffii* n. sp. verdorben, faulig. Auf Tomaten tritt nicht selten dort *Macrosporium Solani* auf; *Phaseolus*-Schoten werden oft bakterienkrank.

5. Auf Aesten von *Pirus malus* tritt bei Trebnitz *Sphaerotheca Mali* Burr. auch in der *Perithecien*form auf, die in Europa bisher nur von 3 Standorten bekannt war.

6. *Tylenchus devastatrix* befiel als Neuling für das Land Böhmen stark Kleepflanzungen.

7. *Oidium quercinum* (auf *Quercus pedunculata*) wurde mit Perithecien bei Tabor gefunden.

8. *Plasmopara cubensis* tritt bisher in Böhmen nicht auf, wohl aber an der Grenze (z. B. Königstein in Sachsen).

Matouschek (Wien).

Brinkmann, W., Ueber eine neue Gattung in der Familie der Thelephoraceen. (Ann. mycol. VII. p. 288—289. 1909.)

Verf. schlägt vor alle jene *Thelephora*arten bei welchen die Sporen farblos und glatt (nicht braun und stachelig) sind in eine besondere Gattung zu vereinigen, welche er *Bresadolina* nennt. Dies würde zunächst für die bisherige *Th. pallida* Pers. gelten und die Art müsste demnach *Bresadolina pallida* (Pers.) Brinkm. heissen. Ob auch *Th. Sowerbi, multizonata, tuberosa* und *undulata,* welche angeblich farblose Sporen besitzen, zu *Bresadolina* zu ziehen sind, wäre näher zu untersuchen. Neger (Tharandt).

Dale, E., On the Morphology and Cytology of *Aspergillus repens* De By. (Ann. mycol. VII. p. 215—225. Mit 2 Taf. 1909.)

Die Untersuchung bildet eine wertvolle Ergänzung zu der kürzlich erschienenen Arbeit von Miss Fraser und Miss Chambers über die Cytologie von *Aspergillus herbariorum.* Bei *Asp. repens* ist der Verlauf der Entwicklung und der Kernvorgänge folgender:

Ein Antheridium wie es von De Bary abgebildet worden ist, wurde nur selten beobachtet; und in den seltenen Fällen, wo es zur Ausbildung kam, unterblieb die Vereinigung mit dem Ascogon, wenigstens konnte sie in keinem Fall überzeugend nachgewiesen werden. Eine Gliederung des Archicarp in Stiel, Ascogon und Trichogyn ist undeutlich. In älteren Ascogonen treten Kerne von sehr verschiedener Grösse auf, was auf paarweise Verschmelzung der Kerne zurückzuführen ist; die grössten sind die Fusionskerne. Da diese Kerne alle weiblich sind, so muss diese Kernverschmelzung als eine Form reducirter Sexualität aufgefasst werden. Die Fusionskerne wandern in die ascogenen Hyphen ein, der junge Ascus enthält zuerst zwei Kerne, welche ihrerseits verschmelzen; durch dreifache Kernteilung sind schliesslich im Ascus acht Kerne vorhanden; und jede Spore ist bei der Reife einkernig.

Mit diesem Befund werden die Verhältnisse anderer Ascomyceten mit reducirter Sexualität (*Humaria, Lachnea* u. a.) verglichen.

Neger (Tharandt)

Ferraris, F., Osservazioni micologiche su specie del grupo Hyphales (*Hyphomycetes*). Serie I. N⁰. I—X. (Ann. myc. VII. p. 273—286. Mit 2 Fig. 1909.)

Kleinere mycologische Beobachtungen welche der Verf. gemacht hat gelegentlich der Bearbeitung der Hyphomycetes für die „Flora italica cryptogama" (herausgegeben von Saccardo).

1. *Stilbum tomentosum* Schrad. und *Tilachlidium tomentosum* Lindau. Es wird ausgeführt, dass *Stilbum tomentosum,* welches nach Lindau bezw. Grimm zu *Tilachlidium* zu stellen wäre, vielmehr als eine *Stilbella*art zu betrachten sei.

2. Su due varietà dell' *Isaria farinosa* (Dicks.) Fr. *I. crassa* Pers., *I. farinosa* Fr., *I. velutipes* Link gehören einer Art an und können höchstens als Varietäten unterschieden werden.

3. Sull' *Isaria umbrina* Pers. Der Pilz, von Lindau zu *Trichosporium* gezogen, ist nach Verf. eine echte (*Hypoxylon* bewohnende) *Isaria.*

4. Sul gen. *Isariopsis* Fres. apud Sacc. Es wird vorgeschlagen die alte Gattung *Isariopsis* in zwei Gattungen zu trennen, mit farblosen Sporen (*Isariopsis*) und mit gefärbten Sporen (*Phaeoisariopsis*

Ferraris). Zu letzteren wären dann zu ziehen: *Ph. griseola, Ph. Grayana, Ph. mexicana, Ph. pilosa.*

5. Su di una nuova varietà dell' *Harpographium fasciculatum* Sacc., var. *hirsutum* auf *Morus alba.*

6. Sul gen. *Stysanus* Corda. Verf. unterscheidet echte *Stysanus*arten mit hyalinen Sporen und trennt davon ab *Stysanopsis*arten mit braunen Sporen, zu letzteren wären zu stellen: *St. media, St. globosa, St. atronitens.*

7. Su una forma di *Antromyces Copridis* Fres.

8. Sulla *Fuckelina socia.* Wegen der braunen Sporen muss der Pilz zur Gattung *Stachybotrys* gestellt werden.

9. Sul *Fusicladium Eriobotryae* Cav. Da auf *Eriobotrya japonica* auch zwei Varietäten des *Fusicladium dendriticum* und des *F. pirinum* vorkommen, so schlägt Verf. vor, für die obige wohl charakterisirte Art, den Namen *F. melanconioides* zu wählen, um Verwechslungen zu vermeiden.

10. Su due varietà di *Cladosporium herbarum.*

Neger (Tharandt).

Fischer, E., *Genea Thwaitesii* (B. et Br.) Petch und die Verwantschaftsverhältnisse der Gattung *Genea.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 264—270. Mit 1 Taf. 1909.)

Von Petch war vor kurzem ausgeführt worden, dass die in Ceylon vorkommende Tuberacee *Hydnocystis Thwaitesii* B. et Br. der Gattung *Genea* naher stehe und daher dorthin zu stellen sei. Verf. hat nun den genannten Pilz näher untersucht und machte eine Reihe von Beobachtungen, welche die Ansicht von Petch bestätigen und gleichzeitig zur Klarlegung der systematischen Stellung der Gattung *Genea* beitragen.

Die Rindenschicht, welche im reifen Fruchtkörper das Hymenium bedeckt, steht mit den Paraphysen in engster Beziehung, das gleiche gilt wahrscheinlich auch bei den anderen *Genea*arten. Man kann demnach beim reifen *Genea*fruchtkörper von einem freiliegenden Hymenium sprechen, das aber von einer durch die Paraphysenscheitel gebildeten Decke, das Epithecium überzogen ist. Aehnliche Verhältnisse liegen bei den *Genea* nahestehenden Gattungen: *Myrmecoristis* und *Genabea* vor. Wenn aber die das Hymenium bedeckende Rinde ein Epithecium ist, dann kann der Fruchtkörper der Gattung *Genea* mit der Becherfrucht der Pezizeen verglichen werden, und *Genea* (sowie wohl auch *Gyrocratera*) findet ihren Anschluss bei den Pezizeen. Allerdings ist die Fruchtkörperentwicklung bei den Pezizaceen noch recht wenig untersucht, so dass nähere Beziehungen vorerst schon festzustellen sind. Neger (Tharandt).

Keissler, K. von Neue Pilze von den Samoa und Salomons inseln. (Ann. mycol. VII. p. 290—293. 1909.)

In einer von Reichinger im Polynesien gesammelten Collection von Pilzen fanden sich einige neue Arten, welche hier beschrieben werden; es sind: *Hyaloderma Gardeniae* auf *G. Lanutoo, H. Afzeliae* auf *Afzelia* sp., *Zukalia Gynopogenis* auf *G. scandens, Torrubiella brunnea* auf einer *Melicopis*blattern aufsitzenden Coccide, *Hainesia palmarum* auf *Areca Rechingeriana, Gloeosporium Vaudopsidis* auf *Vaudopsis*blättern. Neger (Tharandt).

Magnus, P., Eine neue *Ramularia* aus Südtirol nebst Bemerkungen über das häufige Auftreten solcher Conidienformen in gebirgigen Gegenden. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 214—222. 1909.)

Verf. beschreibt und bildet ab eine neue von Heimerl auf *Polygala vulgaris* in Tirol entdeckte *Ramularia,* welche er *R. Heimerliana* nennt. Im Anschluss hieran führt er aus, durch welche besonderen Witterungsumstände die Entwicklung dieser Gruppe von Hyphomyceten (wie *Ramularia, Ovularia, Didymaria* etc.) begünstigt wird, sowie dass diese besonderen Bedingungen sich gerade in Gebirgsgegenden verwirklicht finden (regelmässiger Wechsel längerer Perioden von mässiger Feuchtigkeit und trockener Wärme).

Den Schluss der Abhandlung bildet eine Zusammenstellung aller in Tirol bekanntgewordenen Mucedineen aus dem Formenkreis *Ovularia, Ramularia, Cercosporella, Bostrichonema, Ramulaspera, Didymaria* etc. Neger (Tharandt).

Maire, R. et **A. Tison.** La cytologie des *Plasmodiophoracées* et la classe des *Phytomyxinae.* (Ann. mycol. VII. p. 226—253. Mit 3 Taf. 1909.)

In der Einleitung werden die cytologischen Verhältnisse der *Phytomyxinae* überhaupt besprochen. Der Hauptteil der Arbeit behandelt die Entwicklungsgeschichte der *Sorosphaera Veronicae* Schroet. Dieser Organismus, von Schroeter zuerst zu den *Ustilagineen,* dann zu den *Phytomyxinen,* von Rostrup zu den *Ustilagineen* gestellt, ist nach dem übereinstimmenden Urteil der Autoren und Lagerheims zu den *Myxomyceten* zu rechnen. Der Entwicklungsgang spielt sich folgendermassen ab: In den Parenchymzellen der Rinde und des Marks treten zuerst einkernige Myxamöben auf und zwar zu einer oder mehreren pro Wirtzelle. Durch Kernteilung werden die Myxamöben zwei-, vier- und vielkernig. Diese mehrkernigen Amöben werden als Schizonten bezeichnet. Aus ihnen entstehen durch unregelmässige Fragmentirung ein- oder mehrkernige Teilamöben (Meronten). Die einkernigen Meronten entsprechen den ursprünglichen Myxamöben und machen nun die gleiche Entwicklung durch wie jene. Der Vorgang der Kernteilung wurde eingehend studiert, und als ähnlich der von Nawashin und Prowaczek bei *Plasmodiophora* beobachteten befunden. Die Kernteilung ist nämlich bei diesen Myxamöben eine Mitose combinirt mit Amitose. Das Chromatin spaltet sich dabei in ein vegetatives (Trophochromatin), welches direkter Teilung unterliegt, und ein generatives Chromatin (Idiochromatin) dessen Teilung indirekt verläuft.

Die zweite Phase des Entwicklungsganges der *S. Veronicae* ist die Sporenbildung. Bei derselben können zwei auf einander folgende Mitosen unterschieden werden, welche wahrscheinlich heterotypisch und homotypisch sind. Eine Conjugation in irgend einer Form kommt bei dieser Sporenbildung nicht zu stand.

Die Wirkung des Organismus auf die Wirtpflanzen ist ähnlich wie bei *Plasmodiophora.* Die Wirtzellen hypertrophiren, ihr Kern teilt sich ein- bis mehrere Male mitotisch, aber Zellteilung erfolgt (im Gegensatz zu den Verhältnissen bei *Plasmodiophora*) nicht.

Schliesslich werden aus diesen Beobachtungen unter Berücksichtigung der Forschungen anderer Autoren wichtige Consequenzen die Systematik der Myxomycetes betreffend gezogen: Die vielfach zu den Myxomycetes gezogenen Organismen der Wurzelknöllchen

sind Schizomycetes, nämlich *Frankiella Alni* und *F. Elaeagni* (nicht *Plasmodiophora*), und *Phytomyxa Leguminosarum*. Was als *Tylogonus Agavae* Miliarakis und als *Pseudocommis Vitis* beschrieben (und zu *Plasmodiophora* gezogen) wurde, ist überhaupt kein selbstständiger Organismus, sondern Degenerationsprodukt des Zellinhalts.

Was man bisher unter dem Namen *Phytomyxinae* zusammengefasst hat, ist also durchaus heterogen, und dieser Name muss nach den Prioritätsregeln gestrichen und durch die Bezeichnung *Plasmodiophoraceae* ersetzt werden; diese Familie umfasst dann folgende Gattungen: *Plasmodiophora*, Sporen frei gebildet (1 Art); *Sorosphaera*, Sporen in Kugeln vereinigt (1 Art); *Tetramyxa*, Sporen in Tetraden vereinigt (2 Arten, nämlich *T. parasitica* und *Triglochinis*); der systematische Anschluss der Familie ist zwischen den Sporozoën und den Myxomycetes zu suchen, wahrscheinlich in mehr oder weniger direkter Ableitung von den Flagellaten. Neger (Tharandt).

Chifflot. Sur une castration thélygène chez *Zea Mays* L. var. *tunicata*, produite par l'*Ustilago Maydis* D.C. (Corda). (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 426—429. 15 février 1909.)

Diverses anomalies sont provoquées par l'*Ustilago Maydis* chez le *Zea Mays*, var. *tunicata*. On observe notamment, dans les panicules mâles, des fleurs qui donnent des grains normaux et des étamines atrophiés. L'*Ustilago* détermine un traumatisme parasitaire dont les effets sont comparables à ceux des traumatismes violents étudiés par Blaringhem. Ces effets peuvent être expliqués par l'accroissement de la pression osmotique interne, conformément à l'hypothèse émise par J. Laurent. P. Vuillemin.

Col. Sur le *Lathraea Clandestina* L., parasite de la Vigne dans la Loire-Inférieure. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1473—1476. 1er juin 1909.)

On a déjà signalé, quoique rarement, le *Phelipaea ramosa* et le *Lathraea squamaria* sur la Vigne. Le *Lathraea clandestina* y était inconnu. Depuis deux ans, cette espèce, commune dans le département de la Loire-Inférieure, a été trouvée sur les racines du *Vitis vinifera*. Elle cause le dépérissement et même la mort des ceps attaqués dans le vignoble de Vallet. Les suçoirs, volumineux et peu nombreux, ont la même structure que ceux décrits par Heinricher pour la Clandestine fixée sur les *Salix*. Ce sont des suçoirs compacts ou en coin de pénétration, tandis que ceux du *Lathraea squamaria* sont du type thalliforme. P. Vuillemin.

Dumont, T., Nouvelles observations sur la Teigne de l'Olivier (*Prays Oleae* Bernard). (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1408—1409. 24 mai 1909.)

On admet, chez le *Prays Oleae*, l'existence de trois générations annuelles s'attaquant chacune à une partie différente de l'arbre: la première aux feuilles, la deuxième aux fleurs, la troisième aux fruits. Cette succession n'est pas constante. La troisième génération fait souvent défaut, parfois aussi la seconde. La durée de l'évolution larvaire varie suivant l'alimentation: elle est de 290 jours environ pour les larves qui se nourrissent exclusivement de feuilles, de 55 jours seulement lorsque ces mêmes larves vivent du tissu cellu-

laire du pédicelle et de l'amande; les larves qui dévorent les organes de reproduction de la fleur arrivent au terme de leur croissance en 20 jours.

Les larves de *Prays* que l'on trouve dans le noyau de l'olive se sont frayé un chemin à travers le pédoncule et les cloisons de l'ovaire. Un grand nombre d'entre elles ne parviennent pas à destination; en détruisant les tissus essentiels du pédoncule, elles provoquent la chute prématurée du fruit et périssent elles-mêmes d'inanition. L'auteur estime à 80 pour 100 la mortabilité des chenilles habitant les fruits. P. Vuillemin.

Griffon, E., Sur les taches rouge-orangé des feuilles de *Clivia*. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 162—167. fig. 1—2. 26 févr. 1909.)

Les taches saillantes, isolées ou confluentes des deux faces du limbe de *Clivia nobilis,* considérées par Sorauer comme des excroissances tubéreuses (Korkwucherungen) produites par un excès d'humidité, une absorption d'eau exagérée par les racines et une faible intensité lumineuse, résultent en réalité des piqûres des Cochenilles (*Dactylopius Adonidum* et *Liliacearum*). Les larves et les femelles possédent un rostre qu'elles enfoncent dans les tissus des plantes pour y puiser leur nourriture. Les cellules de l'épiderme et de l'exoderme sont d'abord subérisées et un peu lignifiées; ensuite les cellules sous-jacentes s'étirent, se divisent pour former un périderme; le cloissonement envahit parfois l'exoderme lui-même. La coloration rouge résulte de la modification des membranes. Les horticulteurs ont depuis longtemps reconnu le rôle des Insectes, que Griffon met en évidence par le transport des Cochenilles sur des portions saines. Les fumigations de tabac ou, plus simplement, le nettoyage périodique des feuilles à l'eau de savon, suffisent pour éviter les taches des *Clivia*. P. Vuillemin.

Henning, E., Våra viktigare landtbruksväxters disposition för och immunitet gent emot parasitsvampar. I. (K. Landtbruks-Akademiens Handlingar och Tidskrift. p. 171—211. Stockholm 1909.)

Enthält eine Zusammenstellung der bis jetzt erschienenen Literatur über die bei den im Norden gezüchteten wichtigeren landwirtschaftlichen Kulturpflanzen vorhandene Disposition für und Immunität gegen parasitäre Pilze. Nach einer allgemeinen Besprechung der äusseren und inneren Disposition der Kulturpflanzen den parasitischen Pilzen gegenüber, berichtet Verf. in dem vorliegenden ersten Teil in eingehender Weise über die an den Getreidearten auftretenden praktisch wichtigeren parasitären Pilze: *Helminthosporium gramineum* (Rabh.) Eriks., *Scolecotrichum graminis* Fuck., *Fusarium nivale* (Fr.) Sor., *Ustilagineae* und *Puccinia graminis* Pers. und *glumarum* (Schmidt) Eriks. et Henn.

Bezüglich der vom Verf. selbst gemachten, früher nicht publizierten Beobachtungen sei hier folgendes hervorgehoben.

Durch Versuche auf dem Ultuna-Versuchsfeld (bei Upsala) sowie durch Beobachtungen in anderen Gegenden von Schweden geht hervor, dass von einer Verhütung der *Helminthosporium*-Krankheit durch Kultur von gewissen Gerstensorten kein Erfolg zu erwarten ist.

Dass das Auftreten der *Scolecotrichum*-Krankheit von der Boden-

beschaffenheit wesentlich abhängig ist, wird durch neue Belege bestätigt.

Die ungleiche Disposition der Getreidesorten für Brandarten mit Blüteninfektion tritt vielleicht am schärfsten bei Gerste auf. Die *erectum*-Formen von *H. distichum* sind sehr selten vom nackten Staubbrand befallen, was mit den geschlossenen Blüten dieser Formen zusammenhängt. In den wenigen Fällen, wo dieser Brand bei *erectum*-Formen vorkommt, ist es u. a. möglich, dass die Infektion erst dann geschehen sein kann, als die welken Staubblätter nach dem Blühen von dem Fruchtknoten herausgeschoben worden sind und dadurch eine Oeffnung entstanden ist. Um dies zu entscheiden, sind Versuche vom Verf. eingeleitet worden.

Bei den *nutans*-Formen von *H. distichum* sind es vorwiegend die Gipfelblüten und bei *H. tetrastichum* die Blüten der Seitenzeilen, welche offen blühen und deshalb zur Staubbrand-Infektion am meisten disponiert sind; besonders die Körner, die sich aus diesen Fruchtknoten entwickeln dürften Brandmycel enthalten können. Verf. hat den letzten Jahren Versuche angefangen, um diese Frage zu entscheiden. Da die Körner der Seitenzeilen, nach vom Verf. vorgenommenen Messungen, durchschnittlich kleiner als die entsprechenden Körner der mittleren Zeilen sind, lässt sich, wie Verf. zeigt, eine scharfe Sortierung durchführen, indem eine bedeutende Menge der Seitenkörner durch Siebung entfernt werden kann. Eine solche Sortierung hat, wie Verf. bemerkt, auch von Tschermak neulich (D. Landw. Presse 1909, Nr. 14) vorgeschlagen.

Versuche bei Ultuna mit einer Landesweizensorte zeigten, dass die mit Superphosphat gedüngten Parzellen nicht weniger widerstandsfähig gegen Gelbrost waren, als die mit Chilesalpeter gedüngten. Aenlich verhielten sich Schwarzrost und Hafer.

Als Regel gilt, dass frühe Sorten, bezw. früh entwickelte Pflanzen dem Schwarzrost am leichtesten entgehen; es gibt jedoch auffällige Ausnahmen, die einer näheren Untersuchung bedürfen.

Svalöfs Extra Squarehead II, hervorgegangen aus Kreuzung zwischen Extra Squarehead und Grenadierweizen, hat mit Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost auch die übrigen praktisch wünschenswerten Eigenschaften in sich vereinigt und scheint inbezug auf frühe Reife sich auch für Mittelschweden zu eignen.

Bezüglich der Frage nach der Rolle des *Berberis*-Strauches bei der Verbreitung des Schwarzrostes wendet sich Verf. gegen die Ansicht Erikssons, dass *Berberis* in grösserer Entfernung als 25 m. vor den Ackerfeldern keine rostbefördernde Wirkung in trockenen Jahren haben soll. Er hebt auf Grund anderer und eigener Versuche hervor, dass die Sporen bei günstigen Bedingungen wahrscheinlich in viel grösserer Entfernung das Getreide infizieren können. Andererseits ist es wahrscheinlich, dass Schwarzrost mit dem Winde aus entfernten Gegenden kommen und im Uredostadium, in Schnee und Eis eingefroren, überwintern kann. Demgegenüber führt Verf. eine Reihe Erfahrungen, auch aus Schweden, über die Schädligkeit des *Berberis*-Strauches an und kommt zu dem Schluss, dass es geeignet wäre, die *Berberis*-Frage in Schweden zur erneuten Behandlung aufzunehmen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Horne, A. S., Internal Disease of Potato; a Chytridiaceous endopyte hitherto undescribed. (Ann. mycol. VII. p. 286—288. 1909.)

Verf. beschreibt „vorläufig" eine Krankheit der Kartoffel, welche

bisher unter dem Namen „Internal Disease" bekannt ist. Die Knollen zeigen äusserlich nichts krankhaftes, nur treten im Innern braune Flecken auf, welche die Knolle absolut ungeniessbar machen. In vielen Fallen verursacht der krankheiterregende Organismus keinerlei Schaden, unter Umständen aber bewirkt er den Tod der Wirtzellen.

Die Krankheit scheint sehr verbreitet zu sein.

Der Krankheiterreger beginnt sein Wachstum als kleine Blase im Innern einer Wirtzelle. Die Blasen wachsen, werden eiformig, kugelig und nehmen schliesslich die Form von zuweilen gelappten Körpern an (in Zellen mit wenig Inhalt). In Speicherzellen schmiegt sich der Körper dem Inhalt an und erhält dem entsprechend eine unregelmässige Oberfläche. Die vegetativen Pilz-Körper produciren eine oder mehrere „Kugeln", welche wieder sprossen und dieser Vorgang setzt sich fort bis zur Bildung von Sporen. Aus den Sporen gehen sehr kleine Schwärmsporen hervor. Die verwandtschaftlichen Beziehungen des Pilzes sind noch nicht geklärt; wahrscheinlich stellt er eine besondere *Chytridiaceen*gattung dar, welche in der Nähe der *Olpidiaceen* und *Synchytriaceen* ihren Platz hat.

Neger (Tharandt).

Neger, F. W., Beobachtungen und Erfährungen über Krankheiten einiger Gehölzsamen. (Tharandt. forstl. Jahrbuch LX. p. 222—252. 1909.)

Beim Ausfall der Samenprüfungen spielen ausser Schimmelpilzen und anderen im Keimbett auftretenden Microorganismen noch gewisse abnorme Ausbildungen der Samen sowie innere Krankheiten derselben eine nicht unbedeutende Rolle. Einige hieher gehörige Fälle werden genauer beschrieben:

1. Taubheit und Dickschaligkeit einiger Nadelholzsamen.

Bei Lärche und *Abies*arten ist der Same sehr häufig taub; gleichzeitig hat die Samenschale eine eigentümliche abnorme Ausbildung erfahren. An Stelle der etwa aus 8—10 Zellreihen aufgebauten lederartigen Samenschale tritt eine knochen-harte Schale. Dieselbe besteht bei der Tanne aus zwei Schichten, nämlich der normalen ca 10-zellreihigen und aus einer zweiten meist beträchtlich dickeren, aus stark verdickten Steinzellen gebildeten Schicht. Keimling und Endosperm sind in diesen dickschaligen Samen vollkommen verkümmert. Bei der Lärche besteht die Wand der dickschaligen Samen aus 3 Schichten, nämlich zu äusserst der normalen Samenschalen und zwei anderen fast eben so mächtigen Schichten (von je 5—6 Zellreihen); die innersten Zellen der inneren Schicht sind in den Samenhohlraum (ähnlich wie Thyllen) blasenartig vorgestülpt.

Sowohl bei der einheimischen wie bei vielen exotischen Tannen ist die Dickschaligkeit sehr ausgeprägt, namentlich tritt sie (verbunden mit Taubheit) bei vielen ausländischen Tannenarten auf, wenn dieselbe ausserhalb ihrer Heimat (in einem kühleren Klima) zur Samenbildung gelangen, zB. *Ab. Nordmanniana:* in der Heimat ca. 40% taub und dickschalig, in Mitteleuropa 100% taub und dickschalig. Im Anschluss hieran werden Beobachtungen über das Wesen der sehr verbreiteten Taubsamigkeit vieler ausländischer Nadelhölzern mitgeteilt sowie die möglichen Ursachen dieser Erscheinung erörtert. Diese Untersuchung wird fortgesetzt.

2. Die scheinbare Brandkrankheit der Eicheln, Edelkastanien und Weisstannensamen.

Auf Eicheln (aus Slavonien stammend) wurde ein Pilz mit *Urocystis*-ähnlichen Sporen beobachtet, welcher sich als identisch erwies mit der von Saccardo auf Edelkastanien beobachteten problematischen *Urocystis italica* (der gleiche Pilz wurde auch von Spegazzini in Argentinien an Edelkastanien beobachtet). Die Kultur des Pilzes (Keimung der Sporen, Bildung der letzteren auf künstlichen Subtraten) zeigte, dass der Pilz keine Ustilaginee ist, sondern zu den Hyphomyceten (in die Nähe von *Mycogone*) bezw. wahrscheinlich in die Verwandtschaft der Hypocreacee *Hypomyces* gehört. Schlauchfrüchte wurden indessen bisher noch nicht beobachtet. In dickschaligen Tannensamen wurde ferner ein — anscheinend bis jetzt noch nicht beschriebener — Pilz beobachtet, dessen Sporen in noch höherem Grad an *Urocystis*sporen erinnern, als der Eichelpilz. Keimung, Aussehen der Reinkulturen, Art der Conidienbildung sind bei beiden Pilzen sehr ähnlich, so dass an ihrer nahen verwandtschaftlichen Beziehung nicht gezweifelt werden kann. Die systematische Stellung muss dagegen angesichts des Mangels einer Ascusfruchtform vorerst unentschieden bleiben. Uebrigens kommen bei anderen Hypocreaceen ähnliche brandpilzartige Nebenfruchtformen vor, so bei der von Brefeld aufgestellten *Ustilaginoidea*. Es muss schliesslich bemerkt werden, dass wahrscheinlich weder der Eichel- noch der Tannensamenpilz primäre parasitäre Wirkung haben, sondern sich erst sekundär an anderweitig geschädigten Samen angesiedelt haben.

3. Eine Krankheit der Rosskastanien, darin bestehend, dass die Samen statt des Embryos eine wässerige Flüssigkeit enthalten, wurde in einem Seitental des Elbtals öfter beobachtet. Aus den kranken Samen würde ein Pilz isolirt, der sich in der Kultur als *Botrytis cinerea* erwies. Autorreferat.

Meyer, A., Bemerkungen über Aërobiose und Anaërobiose. (Centr. für Bakt. I. XLIX. p. 305. 1908.)

Das Sauerstoffbedürfnis findet seinen kürzesten nnd exaktesten Ausdruck in den Kardinalpunkten der Sauerstoffkonzentrationen für die Sporenkeimung, das Wachstum der Oidien und für die Sporenbildung. Die Kardinalpunkte für Keimung und Wachstum sind annähernd gleich, beide können bei einer oft noch ziemlich grossen Abweichung der Konzentration vom Optimum stattfinden, am empfindlichsten gegen solche Abweichungen ist die Sporenbildung, sodass die Kardinalpunkte der Sauerstoffkonzentration für die Sporenbildung zugleich die Kardinalpunkte für die Durchführung des ganzen Entwickelungsganges einer Species sind. Einwandsfrei festgestellt sind die Kardinalpunkte bislang nur für eine kleine Anzahl genau bestimmter und dadurch auch immer wieder zur Kontrolle zur Verfügung stehender Bakterienspezies. Nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse liefern folgende Definitionen brauchbare Begriffe:

I. Anaeroben: Solche Organismen, welche den Sauerstoff entbehren können.

A. Obligate Anaeroben, welche in Luft nicht, aber ohne Sauerstoff leben können (z. B. *Bac. amylobacter* A. M. et Bredem.: Minim. 0, Max. c. 25 mgr O).

B. Fakultative Anaeroben, welche sowohl in Luft, als auch

ohne Sauerstoff dauernd leben können (z. B. *Bac. asterosporus* A. M.: Minimum 0, Maximum c. 5000 mgr O.)

II. Aeroben: Solche Organismen, welche den Sauerstoff zu ihrem Leben unbedingt nötig haben.

Zur genauen Charakterisierung der Kardinalpunkte genügen diese Definitionen aber nicht, am einfachsten ist es, die Kardinalpunkte stets anzugeben und z. B. zu schreiben — 6,8 ÷ 70/1061, d. h. Minimum 6,8 mgr, Optimum 70 mgr, Maximum 1061 mgr. Als für die Praxis vollständig ausreichend schlägt Verf. die Begriffe aërophil und aërophob vor: aërophile Bakterien sind solche, welche in Luft gedeihen, aërophobe solche, welche unter keinen Umständen in Luft zu wachsen vermögen.

Endlich macht Verf. noch auf einen fast stets ausser Acht gelassenen Umstand aufmerksam: die Erklärung, dass obligat anaërobe Bakterien, wie z. B. der *Bac. amylobacter* A. M. et Bred., in Nährlösung bei völligem Zutritt der Luft zu gedeihen vermögen, ist nicht darin zu suchen, dass deren Maximum relativ hoch liegt, sondern es hängt das mit folgenden Verhältnissen zusammen: Wasser und dementsprechend wohl auch die meisten Nährsubstrate lösen nur sehr wenig Sauerstoff, wenn Luft über ihnen steht; Wasser enthält bei 10° ungefähr 10 mgr, bei 40° ungefähr 6 mgr Sauerstoff im Ltr. Der Sauerstoff diffundiert nur langsam in gallertartige Nährböden und in ruhig stehende Flüssigkeiten hinein, und endlich verzehren die an der Sauerstoffgrenzzone lebenden Individuen den ihnen in unschädlicher Verdünnung zugeführten Sauerstoff so lebhaft, dass unter Umständen in die Tiefe der Nährsubstrate keine Spur von Sauerstoff gelangt. G. Bredemann.

Blakeslee, A. F., Sexual Condition in Fegatella. (Bot. Gaz. XLVI. p. 384—385. 1908.)

Pure cultures proved that from a single sporogonium some spores produce male and some female plants. The same writer, two years before, found the same condition in *Marchantia polymorpha*. These two liverworts are the only ones which have been studied in this way, but the fact that some spores of a single tetrad of *Sphaerocarpus* produce male and some female plants, shows that a similar condition exists here. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Durand, E. J., The Development of the Sexual Organs and Sporogonium of *Marchantia polymorpha*. (Bull. Torrey bot. Club. XXXV. p. 321—335. Pl. 21—25. 1908.)

This paper is written from a didactic standpoint. The numerous excellent figures give a very complete series in the development of antheridia, archegonia and sporophyte, showing about the amount of variation which is to be expected in any extended examination of any form. There is nothing essentially new. The series of preparations was made for class use and various stages were marked in order to expedite the work of students. While this undoubtedly saves time, some might think it better to let the student himself find the stages. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Conard, H. S., The Structure and Life History of the Hay-

scented Fern. (Publ. Carn. Inst. Washington. p. 1—56. Pl. 1—25. 1908.)

This fern, *Dennstaedtia punctilobula* (Michx.) Moore (= *Dicksonia punctilobula* Willd. is described from every standpoint, but the most detailed work deals with the development of tissues from the apical cell. The general conclusion is that *Dennstaedtia* is more nearly related to the *Polypodiaceae* than the *Cyatheaceae*. In the seedling stem there is first a protostele, than an ectophloic siphonostele, and finally a solenostele The origin and development of tissues shows that structure derived from the same segment or part of a segment of the apical cell cannot be homologized with each other without further evidence. Prof. Conard believes that Van Tieghem's statement that the roots of ferns have no epidermis is not well founded. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bernátzky, I., A Convallaria — és Ophiopogon-félékröl. [Ueber die Convallarieen und Ophiopogonoideen]. (Növénytani Közlemények. VII. 2. p. 41—54. Budapest 1909. In magyarischer Sprache.)

Die *Convallarien* und *Ophiopogonoideen* werden auf Grund der anatomischen Struktur des Blattes am besten in eine Gruppe vereinigt, die in folgende Untergruppen geteilt werden kann: 1. *Convallarinae* mit dem einfachsten anatomischen Bau des Blattes; kein auffallendes mechanisches Gewebe, einfache Epidermiszellen. Das Gewebe zwischen Leitbündel und Epidermis gleicht dem übrigen Mesophyll.

2. *Aspidistrinae.* Der Hauptnerv enthält mehr als ein Leitbündel.

3. *Ophiopogoninae.* Aehnlich wie die 1. Untergruppe, aber mehr differenziert: Hypoderm längs der Nerven; teilweise verholztes Leptom; einige Mesophyllreihen palissadenartig; äussere Zellwand der Epidermiszellen zumeist höckerartig, verdickt.

Die *Ophiopogonoideen* sind den *Convallarieen* zumindest so nahe verwandt wie letztere mit den *Parideen, Polygonateen* und *Asparageen.*

Der Verf. vergleicht auch den Bau des Stengels und der Wurzeln der genannten Familien. Matouschek (Wien).

Brenner, M., Beståndbildande ormgranar (*Picea excelsa* f. *virgata*). (Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica. XXXV. p. 139—141. Helsingfors 1909.)

Die vom Verf. seit 1894 als *oligoclada* bezeichnete Form dürfte eine der von Hesselman in Skogsvårdsföreningens Tidskrift, XII, 1908, erwähnten Uebergangsformen zwischen f. *virgata* und der Hauptform der Fichte sein.

Hesselman nennt sowohl f. *virgata* Jacq. als f. *viminalis* (Sparrm.), f. *monstrosa* Loud. und deren Uebergangsformen „oligoclad".

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., En ny *Rubus*-hybrid. (Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXV. p. 138—139. Helsingfors 1909.)

Rubus arcticus × *idaeus,* gefunden in Kuusamo im nördl. Finland bei etwa 66°, von Widar Brenner.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Hieraciologiska meddelande. 6. Nya *Hieracium*-

former från Kuusamo. (Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXV. p. 119—123. Helsingfors 1909.)

Beschreibung folgender von Widar Brenner in Kuusamo eingesammelten neuen *Hieracien:*

H. piliscapum, zur Gruppe *Piloselloidea; H. monoticum,* isoliert zwischen *Vulgata* und *Sparsifolia* stehend; *H. atricapitatum,* verwandt mit *H. laterale* Norrl.; *H. comparile,* in der Nähe von *H. tornense* Brenn. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Några ord med anledning af H. Lindbergs „*Taraxacum*-former", i Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 29, Helsingfors 1907, Knopio 1908. (Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica XXXV. p. 123—126. Helsingfors 1909.)

Entgegnung auf die von H. Lindberg gemachten Bemerkungen betreffend die vom Verf. publizierten Namen verschiedener *Taraxacum*-Formen. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Brenner, M., Nya växtfynd från Nyland. (Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica XXXV. p. 5—7. Helsingfors 1909.)

Enthält u. a. Beschreibung von *Salix caprea* L. f. *digyna,* einer neuen, wahrscheinlich monströsen Form.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Tillfälliga former af gran (*Picea excelsa*) och tall (*Pinus silvestris*). (Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica XXXV. p. 7—9. Helsingfors 1909.)

Bei einer in den Ingå-Schären, Nyland, beobachteten Fichte waren die unteren Aeste normal ausgebildet, die mittleren erinnerten im äusseren Teile an f. *nodosa* und die obersten waren m. o. w. vollständig *nodosa*-artig. Eine photographische Abbildung des Baumes wird mitgeteilt.

Eine zweite, bei Svartbäck angetroffene Fichte ähnelte der vom Verf. früher erwähnten *virgata-oligoclada-nodosa*-Form; die *virgata*-Aeste waren aber durch typische Quirläste, die *nodosa*-Aeste durch *oligoclada*-Aeste ohne knotenartig angehäufte Zweige höherer Ordnung ersetzt.

An einigen jungen Kieferbäumen in Ingå waren infolge der — nicht durch Parasiten verursachten — Zerstörung der Gipfelknospen die an den Spitzen des Hauptstammes und der oberen Quirle befindlichen Zweigen besenartig angehäuft. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Två nya *Linnaea*-former. (Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica XXXV. p. 118—119. Helsingfors 1909.)

Beschreibung zweier vom Verf. in Nyland gefundenen neuen *Linnaea*-Formen:

L. borealis f. *subamoenula* und f. *heterophylla,* letztere mit f. *subjugosa* Brenn. verwandt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Britton, N. L., *Rhipsalis* in the West Indies. (Torreya. IX. p. 153—160. fig. 1—3. August 1909.)

Three species are differentiated: *Rhipsalis Cassutha, R. alata*

and *R. jamaicensis* Britton & Harris, of which the last named is described as new. Trelease.

Britton N. L. and **J. N. Rose.** The genus *Cereus* and its allies in North America. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 413—437. pl. 61—76. July 21, 1909.)

With *Cereus* proper limited to Berger's subgenus *Piptanthocereus*, there are here accounted for the genera *Rathbunia, Cephalocerus, Escontria, Pachycereus, Harrisia, Nyctocereus, Carnegia, Lemaireocereus, Lophocereus, Myrtillocactus, Peniocereus, Hylocereus, Weberocereus, Werckleocereus, Acanthocereus, Leptocereus, Heliocereus, Wilcoxia, Aporocactus, Bergerocactus* and *Echinocereus*.

The following new names occur:

Rathbunia n. gen., with *R. alamosensis* (*Cereus alamosensis* Coulter), *R. Kerberi* (*C. Kerberi* Schum.), and *R. sonorensis* (*C. sonorensis* Runge); *Cephalocereus alensis* (*Pilocereus alensis* Weber), *C. bahamensis* Britton, *C. Bakeri, C. chrysacanthus* (*Pilocereus chrysacanthus* Weber), *C. colombianus* Rose, *C. cometes* (*Cereus cometes* Scheidw.), *C. hermentianus* (*Cereus hermentianus* Monv.), *C. Keyensis, C. lanuginosus* (*Cactus lanuginosus* L.), *C. leucocephalus* (*Pilocereus leucocephalus* Poselg.), *C. Maxonii* Rose, *C. Millspaughii* Britton, *C. monoclonos* (*Cereus monoclonos* DC.), *C. nobilis* (*Cereus nobilis* Haw.), *C. Palmeri* Rose, *C. Polygonus* (*Cactus Polygonus* Lam.), *C. polylophus* (*Cereus polylophus* DC.), *C. Royeni* (*Cactus Royeni* L.), *C. Sartorianus* Rose, *C. scoparius* (*Pilocereus scoparius* Poselg.), *C. senilis* (*Cactus senilis* Haw.), *C. Swartzii* (*Cereus Swartzii* Griseb.), *C. Urbanianus* (*Pilocereus Urbanianus* Schum.); **Pachycereus** n. gen., with *P. calvus* (*Cereus calvus* Engelm.), *P. chrysomallus* (*Pilocereus chrysomallus* Lem.), *P. columna-Trajani* (*Cereus columna-Trajani* Karw.), *P. grandis* Rose, *P. marginatus* (*Cereus marginatus* DC.), *P. Orcuttii* (*Cereus Orcuttii* Brandeg.), *P. Pringlei* (*Cereus Pringlei* Wats.), *P. pecten-aboriginum* (*Cereus pecten-aboriginum* Engelm.), *P. queretarensis* (*Cereus queretarensis* Weber), and *P. titan* (*Cereus titan* Engelm.); **Nyctocereus** n. gen., with *N. serpentinus* (*Cereus serpentinus* Lag. & Rodr.), *N. Hirschtianus* (*C. Hirschtianus* Schum.), and *N. Neumannii* (*C. Neumannii* Schum.); **Lemaireocereus** n. gen., with *L. Cumengii* (*Cereus Cumengii* Weber), *L. Dumortieri* (*Cereus Dumortieri* Salm), *L. eruca* (*Cereus eruca* Brandeg.), *L. griseus* (*Cereus griseus* Haw.), *L. gummosus* (*Cereus gummosus* Engelm.), *L. hystrix* (*Cactus hystrix* Salm), *L. Hollianus* (*Cereus Hollianus* Weber), *L. mixtecensis* (*Cereus mixtecensis* Purpus), *L. Schumanni* (*Cereus Schumanni* Mathsson), *L. stellatus* (*Cereus stellatus* Pfeif.), *L. Thurberi* (*Cereus Thurberi* Engelm.), *L. Treleasei* Rose, and *L. Weberi* (*Cereus Weberi* Coult.); **Lophocereus** n. gen., with *L. australis* (*Cereus Schottii australis* Brandeg.), *L. Sargentianus* (*C. Sargentianus* Orcutt), and *L. Schottii* (*C. Schottii* Engelm.); *Myrtillocactus cochal* (*Cereus cochal* Orcutt), *M. Schenckii* Purpus; **Peniocereus** n. gen., with *P. Greggii* (*Cereus Greggii* Engelm.); **Hylocereus** n. gen., with *H. calcaratus* (*Cereus calcaratus* Weber), *H. costaricensis* (*Cereus trigonus costaricensis* Weber), *H. Lemairei* (*Cereus Lemairei* Hook.), *H. Napoleonis* (*Cereus Napoleonis* Graham), *H. ocamponis* (*Cereus ocamponis* Salm), *H. stenopterus* (*Cereus stenopterus* Weber), *H. triangularis* (*Cactus triangularis* L.) and *H. tricostatus* (*Cereus tricostatus* Gossel.); **Selenicereus** n. gen., with *S. Boeckmanni* (*Cereus Boeckmanni* Otto), *S. coniflorus* (*Cereus coniflorus* Weing.), *S. grandiflorus* (*Cactus grandiflorus* L.), *S. hamatus* (*Cereus hamatus* Scheidw.),

S. hondurensis (*Cereus hondurensis* Schum.), *S. Kunthianus* (*Cereus Kunthianus* Otto), *S. Macdonaldiae* (*Cereus Macdonaldiae* Hook), *S. Maxonii* Rose, *S. miravallensis* (*Cereus miravallensis* Weber), *S. Pringlei* Rose, *S. pteranthus* (*Cereus pteranthus* Link & Otto) and *S. spinulosus* (*Cereus spinulosus* DC.); **Weberocereus** n. gen., with *W. Biolleyi* (*Rhipsalis Biolleyi* Weber) and *W. tunilla* (*Cereus tunilla* Weber); **Werckleocereus** n. gen.), with *W. Tonduzii* (*Cereus Tonduzii* Weber); **Acanthocereus** n. gen.), with *A. pentagonus* (*Cereus pentagonus* L.); **Leptocereus** n. gen., with *L. assurgens* (*Cereus assurgens* Griseb.); **Heliocereus** n. gen., with *H. amecaensis* (*Cereus amecaensis* Heese), *H. coccineus* (*Cereus coccineus* Salm.), *H. Schrankii* (*Cereus Schrankii* Zucc.) and *H. speciosus* (*Cactus speciosus* Cav.); **Wilcoxia** n. gen., with *W. Poselgeri* (*Echinocereus Poselgeri* Lem.) and *W. striata* (*Cereus striatus* Brandeg.); *Aporocactus leptophis* (*Cereus leptophis* DC.); and **Bergerocactus** n. gen., with *B. Emoryi* (*Cereus Emoryi* Engelm.). A small list of species of unknown generic relationship is appended, and a few additional species are questionably located under several of the genera. Unless otherwise noted, the new names are attributable to the authors jointly. Trelease.

Hager, G., Kulturversuche mit höheren Pflanzen über die Aufnahme und organische Verteilung von Strontium, Barium, Magnesium neben und in Vertretung von Calcium. (Arb. a. d. Landwirtsch. Versuchsst. Marburg und Inaug. Dissert. Dresden. 100 pp. 8⁰. 1909.)

Zu den Versuchen diente sehr kalkarmer Sand mit Zusatz von 0.5⁰/₀ Torf. Die Versuche wurden in Töpfen ausgeführt. Alle Töpfe erhielten ausser einer gleichmässigen Grunddüngung von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali die betr. Calcium-, Strontium-, Barium- und Magnesium-Salze in Form von Carbonaten zugesetzt. Die Vegetationsversuche, welche mit Gerste, Pferdebohne, Buchweizen, Hafer und Senf 3 Jahre hindurch fortgesetzt wurden, ergaben folgende Resultate:

1. Bezüglich des Ersatzes des Ca durch Sr: Ein Ersatz des Ca zu $^1/_3$ und $^2/_3$ durch Sr war ohne wesentliche Nachteile; durch einen vollständigen Ersatz trat bei Gerste, Pferdebohne, Buchweizen und Hafer eine Ernteverminderung ein, bei Hafer und Gerste wurde speziell die Ausbildung der Körner sehr verschlechtert; auf Senf übte die alleinige Strontiandüngung keine hemmende Wirkung aus. Alle Versuchspflanzen nahmen erhebliche, je nach der Pflanzenart verschieden grosse Mengen Sr auf und führten es in der Hauptmenge den Organen zu, welche einen grossen Ca-Gehalt aufweisen. Das Sr folgt also dem Ca in der Pflanze. Während Gerste, Pferdebohne und Hafer, die durch geringen Kalkgehalt der Früchte und Samen ausgezeichnet sind, auch das Strontium in nur unerheblichen Mengen aufnahmen, erwies sich der kalkreiche Senfsamen auch reich an Strontium. Die Frage, in welcher Form und in welchen Gebilden der Zelle sich das Strontium vorfindet, musste noch offen gelassen werden; Kristallausscheidungen von Strontiumoxalat oder -karbonat waren weder in der Senfpflanze noch im Hafer nachweisbar.

2. Bezügl. des Ersatzes des Ca durch Ba: Ein völliger Ersatz des Ca durch Ba hatte in allen Fällen eine Verminderung im Gesamtertrage zur Folge, besonders auf die Ausbildung der Früchte und Samen erwies sich das Ba als äusserst giftig wirkend, der Strohertrag wurde verschieden stark herabgedrückt, beim Hafer überhaupt nicht. Die spezifisch giftige Wirkung des Ba auf die Aus-

bildung der Früchte und Samen konnte durch Kalkdüngung herabgemindert werden, indem dadurch die Aufnahme des Ba z. T. verhinderd wird. Die Pflanzen nahmen das Ba in Mengen auf, die je nach der individuellen Natur der Pflanze verschieden waren und in einigen Fällen die Ca-Mengen übertrafen. Ebenso wie das Sr folgte auch das Ba in der Pflanze dem Ca und fand sich in den Organen in erheblichen Mengen, die durch einen relativ grossen Kalkgehalt ausgezeichnet sind; das Ba konnte gleichfalls nicht in Form von kristallinischen Ausscheidungen in den Pflanzen gefunden werden.

3. Bezügl. des Ersatzes des Ca durch Mg: Der vollständige Ersatz des Ca durch Mg führte bei Pferdebohne, Senf und Hafer zum baldigen Tode der Pflanzen, bei Buchweizen bewirkte er eine Erntedepression. Ein Ersatz des Ca durch Mg ist somit in pflanzenphysiologischer und ernährender Beziehung nicht möglich, gegenteilige Beobachtung anderer Forscher sind auf eine indirekte Wirkung im Boden zurückzuführen. Ein bestimmtes Verhältnis von CaO : MgO im Boden zur Erzielung eines Maximalertrages liess sich aus den Versuchen nicht mit Sicherheit ableiten, die Erträge waren bei den Verhältnissen Ca : Mg = 1 : 0,1; 1 : 0,3; 1 : 0,4 ziemlich gleich, näherte sich der Magnesiagehalt dem Kalkgehalt, so trat erhebliche Schädigung ein. Die Magnesia wurde von den Pflanzen, je nach der individuellen Natur, in verschieden grossen Mengen aufgenommen. Beziehungen zwischen dem Verhältnis der beiden Basen im Boden und in der Pflanze liessen sich nicht feststellen.

Verf. betont zum Schluss, dass sich diese auf sterilem Sandboden erhaltenenen Ergebnisse nicht auf einen feldmässigen Kulturboden übertragen lassen. G. Bredemann.

Loew, O., Grundsätze bei Düngung mit Kalk und Magnesia. (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. VII. p. 77. 1909.)

Die „Kalkfaktor", dh. das ursprüngliche Kalk-Magnesia-Verhältnis im Boden spielt besonders bei der Mineraldüngung eine Rolle, weniger bei Düngung mit Stallmist, mit welchem dem Boden viel Ca und Mg in leicht aufnehmbarer Form einverleibt wird. Getreidearten und Flachs entwickeln sich am günstigsten, wenn das Verhältnis von Ca zu Mg im Boden 1 : 1 bis höchstens 2 : 1 ist, bei Reis, Weizen und Roggen nähert sich das beste Verhältnis der Einheit, bei Mais dem Verhältnis 2 : 1, beim Hafer liefert sowohl das Verhältnis 1 : 1 wie 2 : 1 nahezu gleich grosse Erträge, erst bei 3 : 1 wird der Abfall beträchtlicher. Bei Leguminosen, Buchweizen und anderen blattreichen Gewächsen ist der Kalkfaktor 3 : 1 am günstigsten; auch bei solchen Pflanzen, die einen Ueberschuss von aufgenommenem Ca in den Zellen als Oxalat niederschlagen oder welche überschüssiges Ca teilweise wieder ausscheiden (Tabak, Wein) empfiehlt es sich diesen Kalkfaktor nicht erheblich zu überschreiten.

Vom praktischen Standpunkte aus wäre es das günstigste, wenn der Kalkgehalt des Bodens und Düngers das Doppelte des Magnesiumgehaltes betrüge, denn einerseits nähert sich dieser Kalkfaktor dem besten für Getreide, anderseits dem besten für Leguminosen. Natürlich lässt sich vom ökonomischen Standpunkte aus nur bei an Ca und Mg armen Böden an ein wirkliche Herstellung des besten Ca-Mg-Verhältnisses denken; unter Umständen kann man ein vorhandenes Missverhältnis aber wenigstens abschwächen durch Ver-

wendung löslicher Salze ($MgSO^4$, $CaSO^4$). Die genannten Mengenverhältnisse zwischen Ca und Mg gelten nur für gleichen oder annähernd gleichen Aufnahmegrad der vorhandenen Ca und Mg-Verbindungen, also wenn z. B. beide Basen als humussaure, kohlensaure oder kieselsaure Salze vorhanden sind (Dolamit, Zeolithe). Bezügl. rein praktischer Ratschläge vergl. Original. G. Bredemann.

Loew, O., Kalk und Magnesia in Pflanze und Boden. (Fühlings landw. Ztg. LVIII. p. 355. 1909.)

Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse älterer und neuerer Arbeiten. Vergl. Original. G. Bredemann.

Hiltner, L., Ueber neuere Ergebnisse und Probleme auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Bakteriologie. (Jahresb. d. Verein. für angew. Bot. V. 1907/08. p. 200.)

Die Hauptursache für die Wirkung des Schwefelkohlenstoffs ist in der durch sie bedingten Gleichgewichtsstörung der Bodenorganismen gegeben, indem die verschiedenen Arten durch den Schwefelkohlenstoff verschieden stark beeinflusst werden. Manche Arten erfahren eine längere Zeit andauerende Zurückdrängung zugunsten anderer, die sich nun weit mehr, als es vorher der Fall war, entwickeln können und infolgedessen erfolgt nach einem nur kurze Zeit anhaltenden Abfall der Gesamtzahl der Organismen ein ausserordentlicher Aufschwung, welcher mit der von allen Seiten bestätigten Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens durch Schwefelkohlenstoffbehandlung im Zusammenhange stehen dürfte. Eine andere wichtige Folge der Schwefelkohlenstoffbehandlung besteht darin, dass der Schwefelkohlenstoff durch diese seine das gegenseitige Verhalten der Organismenarten verändernde Wirkung die Zersetzung von Eiweiss- und anderen N-Körpern in andere Bahnen lenkt: Durch CS^2 wurde die Nitrifikation stark unterdrückt; bei einer unterbleibenden Nitrifikation könne nun den Pflanzen eine erheblichere Menge des aufgeschlossenen Stickstoffs zu gute kommen als dort, wo infolge einer rasch einsetzenden Salpeterbildung gewisse Bodenorganismen mit der höheren Pflanze in erfolgreiche Konkurrenz treten, indem sie einen beträchtlichen Teil des aufgeschlossenen und als Salpeter dargebotenen Stickstoffs für sich in Beschlag nehmen.

Versuche ergaben, dass die Wirkung des CS^2 keine spezifische ist, alle giftigen Stoffe, sofern sie nur als solche aus dem Boden wieder verschwinden, sei es durch Verflüchtigung, Zersetzung oder Umsetzung (wie Arsenik, Kresol, Eisen- und Kupfervitriol, Kaliumchlorat, Kaliumpermanganat etc.) beeinflussen die Fruchtbarkeit des Bodens nach einer mehr oder minder lang währenden Periode, innerhalb welcher die Giftwirkung sich äussert, günstig. Auch durch Stoffe, die nur als Nährstoffe für Bodenorganismen in Betracht kommen können, seien dieselben giftig oder ungiftig (z. B. Alkohol, Rohrzucker, verschiedene Fette) konnten in reicheren Bodenarten günstige Wirkungen erzielt werden.

Einige Bemerkungen und vorläufige Mitteilungen aus neueren Arbeiten des Verf. über Knöllchenbakterien und über die Brachefrage beschliessen den interessenten Vortrag. G. Bredemann.

Störmer, K., Ueber die Wirkung des Schwefelkohlen-

stoffes und ähnlicher Stoffe auf den Boden. (Jahresb. d. Ver. für angew. Bot. V. p. 113. 1907/08.)

Verf. kontrollierte die Veränderungen im Nährstoffgehalt und in der Flora und Fauna eines Bodens, den er mit einer Reihe von Giften verschiedener chemischer Konstitution behandelt hatte, durch fortlaufende chemische und bakteriologische Untersuchungen und durch Vegetationsversuche. Die ertragssteigernde Wirkung des Schwefelkohlenstoffs äusserte sich nicht nur in müden Böden, sondern trat auf jeder Bodenart und bei jeder nachgebauten Pflanze ein. Ganz ähnlich wie CS^2 wirkte Chloroform, Benzol, Toluol, Xylol, Carbolsäure u. s. w. Die Wirkung einiger dieser, wie Carbolsäure, Kresol, Toluol, ist z. T. mit darauf zurückzuführen, dass diese Stoffe, von gewissen Bakterien- und Streptothrix-Arten als ausschliessliche Kohlenstoffquelle mit benutzt werden können. Alle geprüften Giftstoffe lösten eine ausserordentlich starke Vermehrung der Keimzahl aus, die Keimhöhe stieg bis auf 200 bis 400 Millionen in 1 gr Erde und war am höchsten da, wo der Giftstoff zugleich als Nährstoff verwertet werden konnte. Die nach der Remyschen Methode untersuchte direkte stickstoffbindende Kraft des Bodens nahm durch die Behandlung mit den genannten Chemikalien nicht zu; die Denitrifikanten wurden durch die Giftstoffe zurückgedrängt, ohne jedoch ganz zu verschwinden. In Uebereinstimmung mit Hiltner (vergl. auch vorstehendes Referat) sieht Verf. daher die Aufschliessung des festgelegten Stickstoffs im Boden für die Hauptsache der Wirkung des Schwefelkohlenstoffs an. G. Bredemann.

Fischer, H., Versuche über Bakterienwachstum in sterilisiertem Boden. (Centr. für Bakt. 2. Abt. XXII. p. 671. 1909.)

Bakterienzählungen und Atmungsversuche zeigten übereinstimmend, dass im sterilisierten und wieder infizierten Boden ein starkes Anwachsen der Bakterientätigkeit sich geltend macht. Dies Ergebnis stimmt gut überein mit den Beobachtungen, die andere Forscher an mit Schwefelkohlenstoff und anderen Giften behandelten Böden gemacht haben (vergl. obenstehende Referate über die Arbeiten Hiltners und Störmers). Verf. ist der Ansicht, dass als Ursache der starken Bakterienvermehrung weniger die rein chemische Aufschliessung infolge der Erhitzung, als vielmehr der Umstand anzusehen sei, dass die in grosser Zahl abgetöteten Organismen des Bodens den neu hinzugebrachten Keimen als Nahrung dienen.

G. Bredemann.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 30. *Liriodendron Tulipifera* L. (Merck's Report. XVIII. p. 198—201. fig. 1—10. New York 1909.)

The cortex of the root, trunk, and branches was formerly used in medicine, and known as „*Liriodendron*"; the root-bark, however, was considered the most active. Two principles reside in the bark: Liriodendrin and Tulipiferine. *Liriodendron* is a stimulant tonic with diaphoretic properties, and has been used in chronic rheumatism and dyspepsia. Rafinesque considered it equal to *Cinchona*. The floral and vegetative organs and the seedling are described and figured, beside the internal structure. Characteristic of the root is the presence of resiniferous cells in the primary and secondary cortex, beside in the parenchymatic rays; furthermore the occur-

rence of scattered stereomatic strands in the secondary leptome, and finally the broad pith noticeable in the thin, lateral roots.

The hypocotyl has a very small stele of only four collateral mestome-strands with a little stereome on the leptome-side, and interfascicular cambium is, also, developed, which gives rise to a little secondary hadrome with a few vessels, but no libriform, and no secondary leptome. A circular, and typical endodermis was observed in the hypocotyl, and secretory cells occur in the primary cortex. In the young, green shoots of the mature tree the structure is the same in all respects, except that the pith is here divided transversely by diaphragms of very thickwalled sclerotic cells, a structure that seems common to the tribe *Magnolieae*. In older branches I detected sclerotic cells in the primary cortex, a character, so far, known only from *Magnolia* according to Solereder, and these sclerotic cells are especially frequent in the peduncle; in this way the stem-structure of *Liriodendron* and *Magnolia* have this peculiar feature in common.

The leaf-blade has a bifacial structure with the stomata confined to the lower face, and these have, sometimes, one pair of subsidiary cells parallel with the stoma; most frequently, however, there are no subsidiary cells differentiated. The palisade-tissue consists of three distinct strata of a somewhat peculiar structure, since the hypodermal layer is composed of very low, plump cells, while the second represents high, and typical palisades, covering the third stratum, which resembles the hypodermal. The pneumatic tissue consist of oblong cells, parallel with the surface. A very peculiar structure is exhibited by the midrib, which contains a circular band of about ten separate, collateral mestome-bundles, enclosing a central pith, thus actually representing a stele; the leptome was in all the strands located in the periphery. Secretory cells were observed in all parts of the chlorenchyma, beside in the water-storage-tissue This is the structure of a leaf of a mature tree, and it differs in several respects from that of the foliage of the seedling. The seedlings generally grow in the shade of larger trees, thus the chlorenchyma is somewhat modified, being composed merely of a homogeneous tissue like the pneumatic, described above. Moreover the midrib contains here only one collateral mestome-bundle, while secretory cells abound, showing the same distribution as in the other leaves.

The characteristic point of the petiole has a distinct stele of many separate mestome-strands as observed in the midrib.

Theo Holm.

Mohl, A., Chmelařství [Hopfenbau]. I. Teil. Geschichte des Hopfenbaues. (Rakonitz, im Verlage der Ackerbau- und Hopfenbauschule in Rakonitz in Böhmen, 1909. 4°. 222 pp. Preis 3,40 Kronen ö. W.)

Schilderung der Entwickelung des Hopfenbaues seit den ältesten Zeiten mit allen seinen Fortschritten in den letzten Jahrzehnten in tschechischer Sprache. Die Technik wird in den anderen Teilen behandelt werden. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 16 November 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 21. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1909.**

Coupin, H. et **E. Boudret.** Botanique accompagnée de nombreux dessins, etc. (1 vol. in-16⁰, 411 pp., Paris 1908.)

Ce traité élémentaire (programme de la classe de Cinquième de l'Enseignement secondaire) comprend un texte bien présenté grâce à l'emploi de caractères typographiques variés et de très nombreuses figures; l'exposé des leçons est précédé d'un résumé et suivi d'une ou deux lectures sur des sujets se rattachant aux matières traitées (Botanique générale et Botanique spéciale). Queva.

Dop, P. et **A. Gautié.** Manuel de technique botanique.

Histologie et Microbie végétales. (in-12⁰, reliure toile, 534 pp. 137 fig. dans le texte et 1 pl. double de photomicrographies. F. R. de Rudeval, éditeur, Paris 1909.)

L'ouvrage est divisé en deux parties: technique histologique, technique microbiologique.

I. Technique histologique. Après une description sommaire, très simple, des divers instruments d'optique, les auteurs donnent, sur leur maniement et les soins d'entretien, des indications précieuses, indispensables aux débutants (chap. I).

La marche suivie dans l'examen des matériaux ne nécessitant pas la confection préalable de coupes, les divers procédés de dissociation des tissus et d'observation d'organes par transparence font l'objet du chapitre II. Les méthodes générales de montage, lutage et conservation des préparations y sont indiquées ainsi que la pratique des cultures d'organismes inférieurs, Champignons et Algues microscopiques.

Les chapitres III et IV sont consacrés à la technique générale des coupes, confection, fixation et coloration. Le rasoir et les divers microtomes y sont successivement étudiés. Les auteurs insistent sur les meilleurs agents de préparation préalable et de conservation des matériaux d'étude, sur les moyens pratiques d'obtention facile de bonnes coupes. Les méthodes d'inclusion dans la paraffine et la celloïdine, avec l'outillage qu'elles comportent, y sont passées en revue. Les principaux liquides fixateurs et réactifs colorants sont indiqués avec leur formule et leur mode d'emploi le plus général.

Dans le chapitre V, les auteurs ont condensé les procédés spéciaux employés par différents chercheurs dans des cas particuliers. Les réactifs spécifiques de la cellulose, de ses dérivés, de ses imprégnations ou de ses produits d'altération, les méthodes éprouvées dans la recherche et la différenciation des mycéliums de Champignons parasites au milieu des tissus végétaux envahis, les colorants nucléaires et protoplasmiques, les solutions combinées dans le but d'obtenir des différenciations simultanées entre les divers éléments cellulaires sont l'objet de nombreux paragraphes courts et précis. Les auteurs font ensuite connaître diverses méthodes de technique cytologique applicables aux Algues, à différents groupes de Champignons et, dans quelques cas particuliers, à certains organes de végétaux supérieurs.

Le chapitre VI se rapporte à la microchimie végétale. Les produits solubles ou figurés du protoplasme, matières minérales et substances organiques très diverses, peuvent être révélés ou localisés grâce aux méthodes et aux réactifs spécifiques signalés. En quelques pages (ch. VII) les auteurs mettent en lumière les procédés techniques permettant la réalisation des expériences de plasmolyse, les avantages qu'on peut en retirer pour l'étude de certaines dispositions anatomiques et les moyens de déterminer approximativement la valeur de la tension osmotique chez les Végétaux.

II. Technique microbiologique. Les auteurs ont attribué une place plus grande à cette seconde partie (p. 189—491). Elle débute par un exposé rapide, avec figures à l'appui, des récipients usités en microbiologie: tubes, flacons, ballons, matras, boites à cultures, etc., suivi de la description et de l'emploi des différents appareils de stérilisation, d'incubation et de filtration.

Le chapitre II est consacré à l'étude des milieux de culture. Les auteurs en citent plus de soixante et donnent des indications sur la préparation et l'usage d'un grand nombre.

Le chapitre III se rapporte à la technique générale des cultures: culture des aérobies, culture des anaérobies. Pour chaque groupe les auteurs font connaître les divers modes d'ensemencement sur les différents milieux, les procédés pratiques de repiquage, de séparation et d'isolement des microbes aboutissant à l'obtention de cultures pures. Les détails opératoires pour mener à bien ces manipulations délicates ne sont point négligés et la description est complétée par de bonnes figures.

Dans le chapitre IV sont résumées les notions essentielles sur les inoculations expérimentales appliquées aux animaux, sur les moyens d'en pratiquer l'autopsie et de faire le prélèvement des produits pathologiques. Un paragraphe est consacré à la désinfection des instruments et ustensiles divers et à la destruction des cadavres.

L'examen microscopique des Bactéries fait l'objet du chapitre V. On y trouve les principales formules des agents de différenciation, celle des solutions colorantes couramment employées accompagnées de conseils pratiques sur leur préparation et leur emploi. Les auteurs passent ensuite à l'examen des Bactéries vivantes sans coloration ou légèrement colorées, puis à celui des Bactéries colorées par diverses méthodes. L'observation des Bactéries dans les différents milieux organiques infestés, sang, crachats, etc., la technique et la coloration de coupes d'organes envahis constituent deux paragraphes contenant d'utiles indications.

En quelques pages (chap. VI) sont énumérés les divers modes d'obtention de cultures de Champignons et d'Algues avec les milieux nutritifs qui leur conviennent.

Les chapitres VII et VIII traitent de l'isolement et de la culture des microbes de l'eau, de l'air, du sol et des principaux groupes de Bactéries (bactéries de fermentation, bactéries chromogènes, photogènes et thermogènes, bactéries pathogènes). Ici encore les différents procédés de prélèvement, d'ensemencement, de culture et d'isolement de ces microbes sont étudiés dans les détails opératoires.

Dans le chapitre IX, les auteurs indiquent la marche à suivre pour la détermination et l'étude des Bactéries, en se basant à la fois sur les caractères morphologiques, physiologiques et biochimiques, sur leur action en différents milieux de culture.

Un appendice est consacré à la description des appareils de photomicrographie et à leur application suivant l'objet à photographier.

En résumé, le manuel de M.M. Dop et Gautié contient toutes les indications indispensables au débutant pour aborder l'étude de l'histologie et de la cytologie végétales ou de la microbiologie. Il indique un nombre considérable de procédés techniques, pratiques et de formules éprouvées utiles à ceux qui s'occupeut de recherches microscopiques. Une table alphabétique permet l'obtention rapide du renseignement désiré. Des indications bibliographies, après chaque chapitre, facilitent les recherches complémentaires sur de nombreuses questions dont le détail ne pouvait trouver place dans ce recueil. J. Lagarde (Montpellier).

Heim, J., Mode de ramification et d'inflorescence de *Browallia viscosa* H. B. et K. (Notes Botan. pure et appliquée. 2 pp. Paris 1908.)

La tige florifère du *Browallia viscosa* s'épuise par une fleur terminale après s'être ramifiée en grappe; les axes issus de cette pre-

mière ramification se ramifient en sympodes, le plus souvent unipares, rarement bipares, avec établissement constant du type bipare scorpioïde pour tous les axes du degré supérieur, et avec entraînement des deux phyllômes ou du phyllôme unique de chaque axe, le long de l'axe d'ordre immédiatement supérieur. Queva.

Yamanouchi, Sh., Spermatogenesis, Oogenesis and Fertilization in Nephrodium. (Bot. Gaz. XLV. p. 145—175. Pl. 6—8. 1908.)

Several important points are established by this investigation. The blepharoplast first appears in the spermatid mother-cell which is to give rise to two spermatids. The blepharoplast does not break up into granules, but simply elongates as a solid band and gives rise to the cilia. At fertilization, the nuclei of both egg and sperm are in the resting condition. While the two reticulums are distinct for a time, there soon appears to be only a single reticulum. There is no formation of two spirems and two groups of chromosomes as in *Pinus* and in *Cypripedium*. The number of chromosomes throughout the gametophyte is constant and is 64 or 66.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Nilsson-Ehle. Kreuzungsuntersuchungen an Hafer und Weizen. (Lund 1909. Håkan Ohlssons Buchdruckerei. 122 pp.)

Die Untersuchungen wurden bei der Svalöfer Saatzuchtanstalt ausgeführt und fingen im J. 1900 an. Mehrere Kreuzungen wurden in die dritte und die folgenden Generationen verfolgt.

Die Versuche beziehen sich auf die Farbe der Blütenspelzen beim Hafer, die Aehrenfarbe und die Kornfarbe beim Weizen, das Ligulamerkmal beim Hafer, Rispentypus beim Hafer und Aehrentypus beim Weizen.

Eins der Hauptergebnisse ist, dass die wirklichen, selbständig spaltenden Einheiten zahlreicher sein können, als aus den äusseren Merkmalen zu schliessen ist, und von diesen genau unterschieden werden müssen. So kann eine Haferform zwei Einheiten für die schwarze Farbe bewirken, während bei anderen Haferformen nur eine Einheit vorhanden ist. Die rote Kornfarbe des Schwedischen Sammetweizens besteht aus drei Einheiten, andere Formen besitzen nur eine. Die Ligula besteht bei einer Hafersorte aus nur einer Einheit, bei einer anderen wahrscheinlich sogar aus vier; aus der äusseren Beschaffenheit der Ligula geht dies nicht hervor; nur Kreuzung mit einer ligulalosen Form hat es aufdecken können. Bei zwei Haferformen mit anscheinend ein und demselben allseitwendigen Rispentypus kann diese Eigenschaft aus je einer besonderen Einheit bestehen, etc.

Etwa dieselbe Ausseneigenschaft kann also von verschiedenen selbständigen Einheiten bedingt sein, und da jede Einheit zusammen mit ihrem Fehlen ein Merkmalspaar bildet, so können bei Kreuzung von zwei Individuen, die in der betreffenden Ausseneigenschaft einander ähnlich sind, Formen entstehen, bei denen beide (bezw. sämtliche) Einheiten für diese Eigenschaft fehlen und die zunächst als Sprungvariationen erscheinen müssen. Auf diese Weise können aus zwei schwarzspelzigen Haferindividuen weissspelzige, aus zwei rotkörnigen Weizenindividuen weisskörnige hervorgehen, aus zwei Haferformen mit allseitwendigen Rispentypus solche mit Fahnentypen, aus zwei ligulatragende Haferformen ligulalose entstehen.

Dass der dicht zusammengezogene Fahnentypus des Hafers der negative, durch Fehlen gewisser Einheiten, die die mehr ausgebreiteten Typen bewirken, zustande gebrachte Typus ist, geht daraus hervor, dass gewisse Ligulaeinheiten zugleich einen ausgebreiteten Typus bewirken, und dass der völlig allseitwendig ausgebreitete Rispentypus immer mit dem Vorhandensein von Ligula korrelativ verbunden ist, wohingegen bei Fahnentypen die Ligula fehlen kann. — Der gedrungene Aehrentypus der *Triticum compactum*-Formen wird vom Verf. als der negative, durch Fehlen von Einheiten, die bei den langährigen Typen vorhanden sind, gekennzeichnete Typus aufgefasst.

Durch weniger starke Umgruppierungen der Einheiten, z. B. wenn nicht alle Einheiten wegfallen, können auch kleinere Abweichungen zustande kommen. Es lässt sich auch denken, dass Einheiten spontan entstehen oder wegfallen können, ohne dass man dies äusserlich konstatieren kann.

Die wenig differenten Einheiten verhalten sich überall ebenso vollkommen unabhängig von einander wie die stark differenten. Die Entstehungsweise der verschiedenen Arten von Einheiten muss dieselbe sein.

Dieselbe Form erhält sich bei Kreuzung mit anderen Formen in Bezug auf die Spaltungsweise einer bestimmten Eigenschaft immer gleich.

Die verschiedenen Einheiten für eine Ausseneigenschaft entstehen wahrscheinlich unabhängig von einander bei verschiedenen Individuen und werden später durch Kreuzung vereinigt. Durch Anhäufung von Einheiten, die jede für sich oder in Verbindung mit einander eine nützliche Wirkung haben, kann eine Anpassung eintreten.

Weizenformen mit mehreren Einheiten für die rote Kornfarbe besitzen denjenigen Formen gegenüber, wo nur eine oder keine Einheit vorhanden ist, einen Vorteil darin, dass die Samen vor vorzeitiger Keimung in der Luft besser geschützt sind. Diese besser angepassten Formen findet man unter den alten, lange ohne züchterische Eingriffe angebauten Landesrassen; die weniger angepassten Formen mit keinen oder wenigen Pigmenteinheiten sind hier allmälich verschwunden. Es ist wahrscheinlich, dass das Pigment der Samenschale überhaupt in der Natur eine bestimmte Rolle spielt und dass diejenigen Formen, welche mehrere Einheiten besitzen, in irgend einer Weise besser angepasst sind. Auch in anderen Fällen, z. B. bezüglich der Winterfestigkeit, gewinnt eine entsprechende Annahme durch die Spaltungsweise der Einheiten eine Stütze.

Wenn mehrere selbständige Einheiten für eine Eigenschaft vorhanden sind, die an sich nur wenig verschiedene Wirking haben, so kann durch deren verschiedenes Zusammentreten eine völlig kontinuierliche Variation zustande kommen, in welcher jede Abstufung konstant ist. Zwischen dieser kontinuierlichen Variation und der diskontinuierlichen ist keine Grenze zu ziehen. Die wahre Kluft besteht zwischen der durch Kombination verschiedener Einheiten gebildeten Variation einerseits und derjenigen kontinuierlichen (fluktuierenden) Variation andererseits, die jede Einheit in ihrer Wirkung je nach wechselnden äusseren Verhältnissen zeigen kann.

Bei den fremdbestäubenden Pflanzen und den Tieren sind sehr wenige selbständige Einheiten nötig, um die von den äusseren Verhältnissen unabhängige Variation zustande zu bringen.

Bei Kreuzungen zwischen gefärbten und farblosen Formen

werden aber, auch wenn nur eine Farbeneinheit vorhanden ist, regelmässig Formen mit verschiedenen erblichen Farbenstufen gebildet; dabei können auch Formen mit tieferer Nuance als bei dem Elter hervorgehen. Diese Farbenstufen lassen sich in der Weise erklären, dass die Wirkung der Farbeneinheit seitens anderer Einheiten modifiziert wird, und zwar entweder durch besondere Modifikationseinheiten oder als Folgeerscheinung des Zusammentretens allerlei anderer Einheiten.

Eine kontinuierliche erbliche Variation scheint somit auf zwei Weisen zustanden kommen zu können, teils durch verschiedenes Kombinieren weniger, unter einander unabhängiger Einheiten, teils durch Modifizieren der Wirkung jeder einzelnen Einheit seitens anderer Einheiten.

Die Spaltung aller untersuchten Merkmale beweist die Richtigkeit der Hypothese, dass die Merkmalspaare vom Vorhandensein und Fehlen jeder einzelnen Einheit gebildet werden. Für jede einzelne Einheit hat sich das Mendeln herausgestellt. Gegen die Annahme von der Reinheit der Gameten im Mendelschen Sinne spricht kein Fall der vom Verf. ausgeführten Kreuzungen.

In Bezug auf spontanes Entstehen von Einheiten ist nur wenig konstatiert worden. Bei den vom Verf. besprochenen Kreuzungen sind keine anderen Einheiten als diejenigen der Eltern entstanden.

Die übrigen vom Verf. bei seinen Hafer- und Weizenkreuzungen untersuchten Merkmale: Begrannung, Behaarung, Grössenmerkmale, physiologische Merkmale, gedenkt er im zweiten Teil dieser Arbeit zu behandeln. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Abderhalden, E., Partielle Hydrolyse einiger Proteïne. (Ztschr. f. physiol. Chem. LVIII. p. 373. 1909.)

Um Kenntnis vom Aufbau der Proteïne zu erhalten, gibt es zurzeit keine andere Möglichkeit, als den Versuch zu machen, durch partielle Hydrolyse von Eiweissstoffen Produkte von möglichst einfacher Zusammensetzung zu isolieren, für die durch bestimmte Fällungsmethoden eine gewisse Reinigung angestrebt werden kann. Solche Produkte können dann der totalen Hydrolyse unterworfen und die Art und Quantität der an ihrem Aufbau beteiligten Aminosäuren bestimmt werden, ferner kann das Molekulargewicht solcher Produkte und ihre elementare Zusammensetzung festgestellt werden. Gelingt es nicht, ein solches Produkt zu kristallisieren oder charakteristische, gut definierbare Derivate herzustellen, so bleibt nichts anderes übrig, als das Produkt durch genaues Studium aller Eigenschaften möglichst genau zu charakterisieren. Erst die Synthese aller in Betracht kommenden Polypeptide führt hier zum Ziel. Wenn es gelingt, eine Verbindung aufzubauen, die die gleiche Zusammensetzung und gleichen Eigenschaften besitzt, so darf der Beweis als geführt gelten, dass ein bestimmtes Polypeptid vorgelegen hat. Erst mit der Identifizierung eines auf analytischem Wege erhaltenen Produktes mit dem entsprechenden synthetischen Polypeptid ergibt sich die Berechtigung von einem isolierten Polypeptid zu sprechen.

Es glückte Verf., aus Edestin aus Baumwollsamen ein Produkt zu erhalten, das Glutaminsäure und Tryptophan enthielt, ein zweites wies Tryptophan, Glutaminsäure und Leucin auf, ferner lies sich ein Körper abtrennen, der keine Spur von Tryptophan enthielt, dagegen Tyrosin, Glykokoll und Leucin. Aus anderen Proteïnen,

z. B. aus Elastin, ferner aus Hämoglobin und aus Keratin isolierte er Produkte, die unzweifelhaft eine einfachere Zusammensetzung zeigten, die jedoch noch nicht genügend rein dargestellt werden konnten. Da die genannten Körper alle noch nicht synthetisch dargestellt sind, ist eine exakte Identifizierung der isolierten Produkte noch unmöglich. Verf. hofft jedoch, dass die synthetisch dargestellten tryptophanhaltigen Polypeptide, mit deren Synthese er beschäftigt ist, bald zum Vergleiche vorliegen werden. Nur aus dem Elastin gelang es neben d-Alanyl-l-leucin die isomere Verbindung l-Leucyl-d-alanin mit Sicherheit nachzuweisen und mit dem synthetischen Produkte zu identifizieren. G. Bredemann.

Abderhalden, E. und **Dammhahn.** Ueber den Gehalt ungekeimter und gekeimter Samen verschiedener Pflanzenarten an peptolytischen Fermenten. (Ztschr. f. physiol. Chem. LVII. p. 332. 1908.)

Die Frage, ob beim Keimprozess auch peptolytische, d. h. auf Polypeptide eingestellte Fermente tätig sind, wurde bereits 1906 von Abderhalden und Schittenhelm bejaht. Die neuerlichen Versuche bestätigen den Befund von peptolytischen Fermenten in keimenden Samen. Im ruhenden Samen liessen sie sich nicht nachweisen. Verff. glauben aber, dass sie auch in ihm bereits vorhanden sind, jedoch höchstwahrscheinlich in einem inaktiven Vorstadium, denn sie beobachteten wiederholt, dass der aus ungekeimten Samen bereitete Presssaft zunächst unwirksam war und erst bei längerem Stehen bei 37° wirksam wurde. G. Bredemann.

Baur, E., Bemerkungen zu der Arbeit: „H. Lindemuth, Studien über die sogenannte Panaschüre und über einige begleitende Erscheinungen." (Landwirtsch. Jahrbücher. 1908. XXXVII. p. 895—897.)

Herr Baur verwahrt sich gegen den von dem inzwischen verstorbenen Garteninspektor Herrn Lindemuth angedeuteten Vorwurf, er habe Ergebnisse gemeinsamer Beobachtungen selbständig veröffentlicht. Herr Baur betont dagegen, dass er stets von ganz anderen Gesichtspunkten und Fragestellungen ausgegangen sei als Herr Lindemuth, nämlich vor allem von dem Schlusse, „dass ein parasitärer Organismus als Infektionserreger nicht in Frage kommen könnte, wenn er einen anderen Modus der Infektion als den der Pfropfung nicht gäbe."

Herr Baur hatte Herrn Lindemuth in der Tat zu neuen Versuchen angeregt, doch hatte er ihm dazu Fragestellung und Programm, so wie er sie allein entworfen hatte, schriftlich präzisiert übergeben. Von diesen Versuchen hat schliesslich nun Herr Baur selbst später einige ausgeführt. Für diejenigen Punkte, welche auf Herrn Lindemuth's Beobachtungen zurückgehen, nämlich die hohe Empfänglichkeit von *Abutilon indicum* und *A. Avicennae* für die infektiöse Panaschierung, ferner die Bedeutung des Sonnenlichts für die Verbreitung der Buntblättrigkeit ist Herr Lindemuth in Herrn Baurs' Arbeiten an den entsprechenden Stellen ausdrücklich zitiert.

Gertrud Tobler (Münster i. W.).

Brücke, T. v., Ueber die angebliche Mästung von Schmet-

terlingspuppen mit Kohlensäure. (Archiv f. Anat. und Physiologie. Physiol. Abteil. p. 431—444. 1908.)

Die Arbeit wendet sich gegen die Untersuchungen der Gräfin M. v. Linden (vergl. diese Zeitschr. 1906/7), wonach die Puppe des Segelfalters die Fähigkeit besitzen soll, wie die chlorophyllhaltigen Pflanzen, die Kohlensäure der Luft zu zerlegen und den Kohlenstoff zu assimilieren. Verf. stellte Kontrollversuche mit vier Serien von Segelfalterpuppen an. Zwei Serien befanden sich in einer Atmosphäre mit einem Kohlensäuregehalt von 12%, die zwei anderen in atmosphärischer Luft (Kohlensäure-Varia, Luft-Varia). Die Puppen je einer Luft- und Kohlensäure-Varia hielt Verf. dadurch andauernd feucht, dass er sie täglich mit Leitungswasser besprengte. In dem gleichen Gefäss befand sich immer die zweite Serie von Puppen, die während der ganzen Versuchsdauer nie mit Wasser in Berührung kam, aber fortdauernd von einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre umgeben war.

Von den CO_2-Puppen nehmen die trocken gehaltenen bedeutend an Gewicht ab, die nass gehaltenen dagegen langsam zu. Die trocken, sowie die in atmosphärischen Luft gehaltenen Puppen zeigten gleichfalls eine Gewichtsabnahme, während die „nasse" Serie sich nach Zunahme annähernd auf Gewichtskonstanz einstellte. Gräfin M. v. Linden dagegen gibt an, das auch die mit Wasser benetzten Puppen in atmosphärischer Luft an Gewicht abnehmen.

Ein prinzipieller Unterschied zwischen den Gewichtskurven der in atmosphärischer Luft und der in einem Luft-Kohlensäure-Gemisch aufgezogenen Segelfalterpuppen besteht also nicht. Wohl aber ist eine graduelle Differenz zwischen beiden Kurvenpaaren vorhanden. Sie besteht darin, dass die Puppen der „nassen" CO_2-Serie während längerer Zeit und ausgiebiger an Gewicht zunehmen als die der „nassen" Licht-Serie und die Puppen der „trockenen" CO_2-Serie langsamer an Gewicht verlieren als die der „trockenen" Luft-Serie. Eine Erklärung für dieses verschiedene Verhalten dürfte in der verschieden raschen Entwicklung der beiden Serienpaare zu finden sein. Verf. beobachtete, dass die in Luft aufbewahrten Puppen mit wenigen Ausnahmen bereits in der zweiten Hälfte März ihre Falter lieferten, während die Puppen der CO_2-Serien das Puppenstadium erst Ende April beendeten. Die Verzögerung der Metamorphose wird wahrscheinlich durch eine narkotische Wirkung der Kohlensaure auf den Puppenorganismus verursacht.

Auf Grund dieser Anschauung erklären sich die von Linden'schen Versuchsergebnisse in der Weise, dass der höhere Gehalt der Kohlensäurepuppen an organischem Material nicht durch Assimilation, sondern durch geringeren Verbrauch der sich relativ langsam entwickelnden Puppen bedingt worden ist. Wie Verf. aus orientierenden gasanalytischen Versuchen über die Atmung der Puppen schliesst, „ist der Gewichtsverlust der trocken, aber in feuchter Atmosphäre gehaltenen Puppen vorwiegend auf die Abgabe von CO_2 zu beziehen. Es erscheint demnach wohl verständlich, dass die sich langsamer entwickelnden, also offenbar weniger Kohlensäure ausscheidenden Puppen der CO_2-Serien, wenn sie trocken gehalten werden, weniger an Gewicht verlieren, als die in Luft gehaltenen Vergleichspuppen, und dass andererseits die nass gehaltenen Puppen der CO_2-Serien durch Wasseraufnahme stärker an Gewicht zunehmen als die nass gehaltenen Puppen der L-Serien, bei denen in der zweiten Hälfte des Versuches das Gewicht der täglich ausgeschiedenen Kohlensäure dem des täglich aufgenomme-

nen Wassers annähernd die Wage hält. Wir haben es demnach bei den Puppen, die in einer Atmosphäre mit einem CO_2-Gehalt von 12 Prozent gehalten wurden, mit einer Verzögerung des Entwicklungsprozesses zu tun, die sich einerseits durch den langsameren (Trocken-Serie) bzw. den rascheren Anstieg (nasse Serie) der Gewichtskurve, andererseits durch die Verspätung des Schlüpftermines äussert." Für die Annahme einer Kohlensäureassimilation liegt also durchaus kein Grund vor.

O. Damm.

Cuif. Influence du couvert de la forêt sur la température du sol à diverses profondeurs. (Bull. Soc. Sc. Nancy. 3e série. X. p. 51—65. pl. 1—4. 1909.)

Les expériences géothermiques poursuivies par la Station de l'Ecole forestière aux environs de Nancy conduisent à des résultats qui confirment les données obtenues en Suisse et en Allemagne. Elles fournissent, en outre, quelques données nouvelles relatives, les unes à l'influence de la nature ou de la forme de peuplement forestier, les autres aux variations diurnes de la température sous bois et hors bois.

P. Vuillemin.

Henri, E., Sur une théorie nouvelle de la captation de l'azote atmosphérique par les plantes. (Bull. Soc. Sc. Nancy. sér. 3. X. p. 1—29. 1909.)

La question de l'assimilation de l'azote de l'air par les plantes est l'objet d'un assez long historique, dans lequel la théorie de la fixation de l'azote par les tubercules radicaux des Légumineuses tient la place principale. L'auteur expose ensuite la théorie de Jamieson d'Aberdeen, d'après laquelle la fixation de l'azote n'est pas l'apanage des Légumineuses; elle aurait pour organes, chez les végétaux les plus divers, des trichomes aériens confondus jusqu'ici avec les poils tecteurs ou glanduleux. Le contenu de ces organes présente, surtout dans la jeunesse, des réactions considérées comme caractéristique de l'albumine. Cette albumine, produit immédiat de l'assimilation de l'azote gazeux, passerait ensuite dans les organes plus profonds.

Zemplen et Roth, de Selmecbanya, soutiennent la théorie de Jamieson. Henry, tout en reconnaissant son allure séduisante, remarque l'absence de preuves directes en sa faveur.

P. Vuillemin.

Brakenhoff, H., Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorster Moor. (Abhandl. naturw. Verein Bremen. XIX. 2. p. 276—279. 1908.)

Verf. weist auf die einst grössere Verbreitung der Eibe (*Taxus baccata*) in Nordwest-Deutschland hin und fügt den obengenannten neuen Fundpunkt hinzu. (Ihorst nach Buchenau vielleicht = Eibenhorst). Die Eibenreste fanden sich in der Liegendschicht des Moors, einem alten Waldboden, bedeckt von 1,80 m. Moos- und Eriophoretumtorf. Die Eibenstümpfe waren bis 1,20 m. dick.

Gothan.

Donath, E., Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. (Oesterr

Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen. LVII. 12. p. 176—179. 1909.)

„Das Vorhandensein von Anthracen und Chrysen in den in Schwefelkohlenstoff oder Chloroform löslichen Bestandteilen der Rossitzer und Ostrauer Steinkohlen lässt . . . schliessen, dass bei der Bildung dieser Steinkohlen auch höhere Temperaturen mitgewirkt haben." Seine Auffassung der Mitwirkung der Druckdestillation bei der Bildung von Steinkohlen sucht Verf. dann durch die Angaben einiger vom geologischen Standpunkt aus arbeitenden Autoren zu stützen. Die Arbeit betrachtet wie die übrigen Arbeiten Donaths die einschlägigen Fragen rein von der chemischen Seite.

Gothan.

Engelhardt, H. und **F. Kinkelin.** I. Oberpliocäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbesondere des Frankfurter Klärbeckens. II. Unterdiluviale Flora von Hainstadt a. M. (Abhandl. Senckenb. naturf. Ges. XXIX. 3. p. 150—306. t. XXII—XXXVI. 1908.)

I. Die reiche Flora setzt sich aus Algen, Pilzen, Moosen, Farnen, zahlreichen Coniferen, Monocotylen und Dicotylen zusammen. Mehrere Arten Pilze, von denen *Sphaeria buxi, Hysterium* (?) *cyperi* und *Rhytisma ulmi* von Engelhardt als neu angegeben werden. Die „Algenreste" sind Gebilde sehr fraglicher Natur (2 n. sp.). Moosreste (nur Pleurocarpi) werden aus den Gattungen *Neckera, Leskea, Heterocladium, Eurhynchium* u. a. angegeben. Gymnospermae: *Frenelites europaeus* Ludw. sp., *Callitris brongniarti* Endl. sp., *Libocedrus pliocenica* Kink. n. sp. (aff. *decurrens* Torr.); *Torreya nucifera* Sieb. et Zucc. *fossilis, Cephalotaxus francofurtana, rotundata* und *loossi* Kink. n. sp.; *Ginkgo adiantoïdes* Ung. sp. (sehr interessantes Vorkommen!); *Taxodium distichum* Rich. (pliocenicum), *Sequoia langsdorfi* Brongn. sp. (pliocenica); *Pinus montana* Mill. (fossilis), *P.* cf. *silvestris* L., *P. askenasyi* Geyl. et Kink., *P. Ludwigi* Schimp., *P. stellwagi* Kink. n. sp. (aff. *P. pungens* Mchx.), *P. Simleri* Kink. n. sp. (sehr grosse Zapfen, ± verwandt mit *P. gerardiana* Wall. und *sabiniana* Dougl.), *P.* aff. *Laricio* Pois., *P. strobus* L.; *Picea latisquamosa* Ludw. sp. (mit 2 Formen, verwandt mit *P. excelsa* Lam.), *Picea excelsa* L., *P.* aff. *rubra* Link; *Larix europaea* L.; *Abies pectinata* D.C.; *Keteleeria löhri* Geyl. et Kink. sp. (früher bereits als *Abies löhri* angegeben); ausser den Zapfen, auf die sich die vorgenannten Abietineenbestimmungen gründen, kommen noch einzelne Samen und Nadeln dieser Gattungen vor. Unter den Monocotylen wird ein neue *Typha, T. moenana* Kink. und *Potamogeton pliocenicum* Egh. n. sp. angegeben; *Pseudonyssa palmiformis* Kink. sollen Palmensamen sein. Sehr zahlreich sind die Dicotylenreste, Blätter und Fruchtreste meist. *Myrica wolfi* Kink. n. sp., *Aristolochia pliocenica* Kink. n. sp., *Betula alba* (?) L. (Rinde), *B. dryadum* Brongn. und *Brongniarti* Ett. (?), *Alnus* sp., *Salix denticulata* Heer (?), *Populus tremula* L. (die Zusätze „fossilis" oder „pliocenica" sind hier wie auch schon vorher z. T. weggelassen. — Ref.), *Fagus pliocenica* Geyl. et Kink. (aff. *F. silvatica,* Blätter z. T. mit Frostspuren), *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *Quercus robur* L., *Juglans cinerea* L. und *nigra* L., *Jugl. globosa* Ludw., *Carya olivaeformis* Nutt., *ovata* Mill., *alba* Mill. und *sattleri* Kink. n. sp., *Pterocarya denticulata* Web. sp., *Ulmus minuta* Göpp. und *longifolia* Ung., *Celtis trachytica* Ett., *Planera Ungeri* Kóv. sp., *Polygonum minimum* Kink. n. sp., *Vaccinium acheronticum* Ung. und *denticulatum* Heer, *Liquidambar pliocenicum* Geyl. et Kink., *Viscophyllum*

miqueli Geyl. et Kink. sp. (früher als *Potamogeton* bestimmt); von Umbelliferen einige Früchtchen; *Magnolia? cor* Ludw., *Brasenia pliocenica* Kink. n. sp., *Draba venosa* Ludw., ?*Eucalyptus, Nyssites ornithobromus* Ung. sp., *Vitis* aff. *rotundifolia* Mchx, *V. sphaerocarpa* und *pliocenica* Kink. n. sp., *V. ponziana* Gaud. sp., *Acer trilobatum* Stbg. sp., *A. brachyphyllum* Heer, *A. integerrimum* Viv., *Acer monspessulanum* L., *A. rhombifolium* Ett., *Aesculus Hippocastanum* L., *Buxus sempervirens* L., *Zizyphus nucifera* Ludw., *Rhamnus cathartica* L., *Evonymus* sp., *Staphylea pliocenica* Kink. n. sp., *Ilex aquifolium* L., *Rhus'quercifolia* Göpp., *Pirus pirus* L., *Prunus avium* L., *Pr.* cf. *parvula* Ludw., *Pr.* (*Persica*) *askenasyi* Kink. n. sp., *Cicer inflatum* Kink. n. sp.; ausserdem noch einige unsichere Pflanzenreste und Tierreste. Charakteristisch ist in dieser spättertiären Flora wieder nordamerikanische und ostasiatische Einschlag; etwas milder wie heute dürfte das Klima gewesen sein.

II. Die unterdiluviale Flora von Hainstadt ist dürftig. Es fanden sich: *Pinus Cortesii* Brongn., *P. pinastroïdes* Ung., *P. montana* und beblätterte *Pinus*-Zweige, von den Verff. zu *P. pinastroïdes* gestellt. *P. montana* ist vorherrschend, und dies im Verein mit der Dürftigkeit der Flora gegen die des Klärbeckens macht es sicher, dass die Flora jünger, nämlich sehr wahrscheinlich altdiluvial ist.

Gothan.

Gothan, W., Die Entwickelung der Pflanzenwelt im Laufe der geologischen Epochen. (Die Natur. VII. Herausgeg. von W. Schoenichen. A. W. Zickfeldt, Osterwieck a. H., o. J. [1909]. 127 pp., 62 Textabb. mit vielen Fig. und 3 Doppeltafeln (Vegetationsbilder.)

Das Werkchen ist eine populär gehaltene kleine Palaeobotanik, die eine Uebersicht über die fossile Flora in ihren wichtigsten Zügen in den einzelnen Erdperioden giebt. Eine besondere Berücksichtigung hat die carbonisch-rotliegende Flora gefunden, den deutschen Verhältnissen entsprechend, wo die Steinkohlenformation das grösste Interesse beansprucht. Wir beschränken uns wesentlich auf eine Wiedergabe des Inhaltsverzeichnisses: Einleitung. Art und Erhaltungsweise der fossilen Reste. I. Das Paläozoikum der Pflanzenwelt. a) Von den ältesten Zeiten bis zum Devon. b) Die karbonische und Rotliegend-Flora. c) Allgemeine Betrachtungen über die Karbonflora. II. a) Das Mesozoikum der Pflanzenwelt. b) Allgemeines über das Mesozoikum der Pflanzenwelt. III. a) Das Känozoikum der Pflanzenwelt. b) Allgemeines über das Känozoikum der Pflanzenwelt. Anhang. Graphische Darstellung des Auftretens und der Rolle der Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen in den geologischen Epochen. Register.

Die Illustrierung ist reichlich, wie das auch bei einem solchen Buch nötig ist und die 3 Vegetationsbilder (Steinkohlenlandschaft nach Potonié; Rät-Lias-Vegetation, Oligocänlandschaft) dürften eine willkommene Beigabe sein. Wir fügen hinzu, dass ein solches palaeobotanisches Buch bisher ganz fehlte. Gothan.

Klautzsch, A., Die geologischen Verhältnisse des Grossen Moosbruchs in Ostpreussen unter Berücksichtigung der jetzigen Pflanzenbestände. (Jahrb. kgl. Preuss. Geol. Landesanst. XXVII. 2. p. 230—258. t. 4 u. 5. 1906.)

Enthält eine Aufzählung der dort vom Verf. beobachteten Flora,

Darstellung von Moorprofilen und der Lagerungsverhältnisse des Moors (auch Geschichtliches und Volkswirtschaftliches) über dieses grosse Moor. Auf ein näheres Referat kann hier verzichtet werden, da dieses selbe Moor in dem Referat über Potonié [s. u.] schon kurz erwähnt und die vorliegende Arbeit in mancher Hinsicht veraltet ist. Gothan.

Nathorst, A. G., Ueber die Gattung *Nilssonia* Brongn. Mit besonderer Berücksichtigung schwedischer Arten. (Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XLIII. 12. 40 pp.; 3 Textfig., 8 Doppeltaf. Uppsala & Stockholm. 1909.)

Verf. bietet eine monographische Behandlung der zu *Nilssonia* gehörigen Reste, zugleich ausführliche historische Angaben und Bemerkungen über das geologische Vorkommen. Es werden folgende Arten erörtert und genau beschrieben: *Nilssonia polymorpha* Schenk, *N. brevis* Brongn. und f. *elongata, N. pterophylloïdes* Nath., *N. Münsteri* Presl. sp., *fallax* n. sp. früher vom Verf. als ein *Anomozamites* angesehen, gewissermassen ein Vorläufer von *N. Schaumburgensis* des Wealden), *N. pumila* n. sp. (? junge *N. brevis*?). Von grossem Interesse sind die Mitteilungen über die Samen der Nilssonien. Verf. hatte früher bereits Blütenreste von *N. pterophylloïdes* bekannt gemacht, die er „als eine Art Antherenbehälter" ansprach. Eine mikroskopische Untersuchung mazerierten Materials lieferte aber das Resultat, dass die fraglichen Pollenkörner Harzkügelchen sind, und die betr. Objekte überhaupt keine männlichen Organe, sondern weibliche, Samen sind, wie Verf. ausführlicher darlegt. *N. pterophyll.* hat eiförmige Samen; *N. polymorpha* und *brevis* haben kugelige; die Zugehörigkeit der betr. Samen zu diesen beiden Arten ist trotz des Fehlens des Nachweises eines organischen Zusammenhangs ziemlich sicher. Die weibliche Blüte (reife Frucht = *Beania*?) von *Nilss.* ist möglicherweise *Stenorrhachis scanicus* Nath. Weiterhin kritisiert Verf. „einige als Nilssonien beschriebene Pflanzen, die nicht zu dieser Gattung gehören," und wendet sich besonders gegen die Vereinigung von *Anomozamites* und *Nilssonia* (Salfeld). Betr. der systematischen Stellung von *Nilssonia*, „kann es sich eigentlich nur um Vermutungen handeln. Dass *Nilssonia* den Cycadophyten zugerechnet werden muss, ist ja das wahrscheinlichste, obwohl entscheidende Beweise dafür fehlen." Es wäre auch an eine Klasse zwischen *Ginkgo-* und *Cycadophyta* zu denken. Vorläufig sieht Verf. *Nilssonia* als Cycadophyten unsicherer Stellung an. Verf. giebt dann eine Uebersicht über das geologische Auftreten der Nilssonien, die von den Lunzer Schichten bis zum Miocän reichen (Sachalin), ähnlich wie bei *Ginkgo,* die auch noch im Miocän Sachelins vorkommt, aber heute noch in der einen, der miocänen wohl gleichen Art in China-Japan vorkommt. „Die Möglichkeit ist vielleicht nicht ganz ausgeschlossen, dass *Nilssonia* noch lebend in China vorkommen kann, wo ja in den letzten Jahren so viele interessante botanische Funde gemacht worden sind." Was Verf. über die durch Vorkommen von Falten in der Blattspreite der Nilssonien schwierig zu erkennende feine Aderung der Blätter sagt, mit der oft die Faltung verwechselt worden ist, muss im Original nachgesehen werden.
Gothan.

Potonié, H., Die Bildung der Moore. (Zeitschr. Ges. Erdkunde. p. 317—331, Abb. 38—46. Berlin 1909.)

Verf. benutzt zur Darlegung der Entwickelungsstadien eines

Moors das grosse Moor („Grossen Moosbruch") bei Nemonien am Kurischen Haff; die Darlegungen schliessen sich dem an, was Verf. in „Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten", wo er dasselbe Moor als Paradigma aufführt, darüber gesagt hat. Neu ist aber die Zweiteilung der Erlenbruchzone in Erlensumpfmoor und Erlenstandmoor, ersteres das (anfängliche) nasse, sumpfige Stadium mit *Glyceria fluitans, Hottonia, Iris Pseudacorus* u. a. als Bodenflora, letzteres trockener mit *Urtica dioica, Humulus lupulus* etc. Bei den Hochmooren unterscheidet Verf. ebenfalls zwei Typen: Landklima- und Seeklima-Hochmoore; während beim Seeklimahochmoor (mit grösserer Luftfeuchtigkeit, daher mit Vorliebe in Meeresnähe) *Sphagna* durchaus vorherrschend sich zeigen, „mehr oder minder dicht mit dem Gehälm von Cyperaceen und zerstreut bestanden besonders mit Krüppelkiefern", tritt bei einem Landklimahochmoor der *Sphagnetum*teppich für das Auge zurück; er befindet sich im Schutze von Sträuchern, die die Oberfläche oft dicht bekleiden (namentlich Ericaceen und Kleinsträucher ericoïder Tracht). Dazu kommt das häufige Auftreten von *Polytrichum*-Bulten. Gothan.

Salfeld, H., Ueber *Ginkgo biloba* und ihre ausgestorbenen Verwandten. (55. bis 57. Jahresbericht Naturhist. Ges. Hannover 1904/5—1906/7. Hannover 1908. p. 164—168.)

Verf. bespricht die Verwandtschaftsverhältnisse und Unterschiede der heutigen *Ginkgo biloba* gegenüber den zahlreichen ausgestorbenen *Ginkgoales* (*Baiera, Ginkgo, Rhipidopsis* sowie *Czekanowskia, Phoenicopsis,* seinem neuen Genus *Phyllotenia,* dessen vom Verf. in den Palaeontographica beschriebene einzige bisherige Art *Ph. longifolia* hier als *Ph. Pfaffi* n. sp. figuriert, u. a.) und kommt dann auf die Beziehungen der *Ginkgoales* zu anderen Gymnospermen, speziell *Cordaitales* und *Cycadales,* und den heterosporen Pteridophyten zu sprechen. Gothan.

Stoller, J., in: **M. Bräuhäuser,** Beiträge zur Stratigraphie des Cannstatter Diluviums. Anhang 1. Die Pflanzenreste des altdiluvialen Torflagers in den Stuttgarter Anlagen. (Mitt. geolog. Abt. kgl. würtemb. Statist. Landesamt. 6. p. 73—75. Eine Tafel. 1909.)

Die Pflanzenreste fanden sich 1. in sapropelhaltigem Phragmitetumtorf, 2. kalkhaltigem, konchylienführendem Sapropelit („Kalktuff") und 3. reinem Sapropelkalk. Die bemerkenswertesten Reste aus 1. waren Stücke von *Drepanocladus* (*Hypnum*) *pseudofluitans* (Sanio; v. Klinggr.) Warnst., in 2. *Zannichellia palustris* L. f. *pedicellata* Wahl. (heute in Süddeutschland wohl nur noch in der Kissinger Saline) und *Arctostaphylus uva ursi* (heute in Würtemberg fehlend); hierzu kommen eine Anzahl Wasser- und Sumpfpflanzen, auch Characeen, und einiges accessorische. Gothan.

Sukatscheff, W., Ueber das Vorkommen der Samen von *Euryale ferox* Salisb. in einer interglazialen Ablagerung in Russland. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. 2. p. 132—137. 6 Fig. 1908.)

Die Samen fand Verf. 1906 bei Lichwin (Gouvernement Kaluga). C. A. Weber, dem er einen davon sandte, bestimmte aus

diesem eine neue jetzt ausgestorbene *Euryale, E. europaea* n. sp. Durch neues Vergleichsmaterial konnte Verf. die anderen Samen als der noch lebenden *Euryale ferox* Salisb. angehörig bestimmen, die heute in Ostasien vorkommt. Möglicherweise ist *E. europaea* Web. nur ein etwas abweichender Same von *E. ferox*; bis auf Weiteres kann man aber die Existenz zweier verwandter *Euryale*arten im Interglazial Russlands annehmen. Gewisse Begleitpflanzen aus dem Torf, wie *Carpinus, Betulus, Fagus silvatica, Najas marina, Taxus baccata* und *Euryale* weisen selbst auf ein milderes, vielleicht sogar wärmeres Klima hin als heute dort herrscht. Gothan.

Coupin, H., Technique microscopique appliquée à l'étude des végétaux. (1 vol. in-18⁰ de 275 pp. av. 159 fig. Paris 1909.)

Ce petit Traité de technique microscopique végétale décrit dans des chapitres successifs: la pratique des coupes, méthode ordinaire et méthode par inclusion à la paraffine, l'étude de la membrane cellulaire et de ses modifications, du protoplasme, du noyau, des produits cellulaires. De nombreuses figures accompagnent le texte qui comporte, en plus de la technique générale, l'indication d'exemples particuliers permettant l'essai des méthodes sur les matériaux les plus favorables. Queva.

Bainier et **Sartory.** Etude d'un Aspergillus pathogène (*Aspergillus fumigatoides*) n. sp. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 111—118. pl. V. 1909.)

L'*Aspergillus fumigatoides* se distingue de l'*A. fumigatus* par ses conidies plus habituellement ovales, olivâtres, en longues chaînes, et surtout par l'abondance des périthèces sur tous les milieux. Les Lapins inoculés avec les conidies dans la veine marginale de l'oreille périssent en 4 ou 5 jours en présentant de l'amaigrissement, un abaissement de température de 39° à 38,5°, des lésions du foie et du poumon. Les cultures obtenues des viscères du Lapin gardent les caractères distinctifs de l'*A. fumigatoides,* y compris la rapide apparition des périthèces. P. Vuillemin.

Barbier, M., Encore les Russules. A propos des études de M. Peltereau. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. p. 230—245. 1908.)

L'auteur adopte les mêmes principes que Peltereau, au sujet de la délimitation des espèces de *Russula* et critique le point de vue auquel s'est placé Fr. Bataille. Il considère comme précaires les caractères tirés de la saveur, la coloration, l'odeur, etc. Loin de multiplier les espèces, il est persuadé qu'un genre aussi homogène que *Russula* renferme à peine quelques formes héréditairement fixées, et que les espèces friesiennes les plus solides suffisent, et au delà, à encadrer toutes les variétés régionales, sauf rares exeptions.
P. Vuillemin.

Bataille, F., Miscellanées mycologiques. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 79—82. 1909.)

1. Description d'une nouvelle Cortinaire du Jura: *Cortinarius decoratus* n. sp., intermédiaire entre *C. orichalceus* et *prasinus,* décorée de couleurs rouge, violette et verte.

2. L'ammoniaque colore le *Polyporus rutilans* en violet, fait déjà connu, le *Polyporus marginatus* en rose rouge, le *Trametes rubescens* et le *Lenzites tricolor* en violet vineux, les pores de *Polyporus amorphus* en rouge, le chapeau du *Calodon zonatum* en noir. La solution aqueuse d'ammoniaque donne une coleur fugace d'un citrin sulfurin aux pores de *Polyporus austriacus*.

3. Le *Russula rubicunda* Quélet est très distinct du *R. Clusii* F., qui se confond avec le *R. purpurea* Gil. — Le *Russula depallens* se distingue du *R. cyanoxantha,* quand il est jeune, par sa chair un peu âcre après un long instant de mastication, quand il vieillit par son passage au gris bistre ou au blanc pâle, sans jamais verdir, et aussi par sa consistance qui devient molle. P. Vuillemin.

Bourdot, A. et **A. Galzin.** Hyménomycètes de France. (I. Hétérobasidiés). (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 15—36. 1909.)

Le nombre d'espèces d'Hétérobasidiés décrites en France s'élève à 61. Elles rentrent dans les genres *Saccoblastia, Septobasidium, Helicobasidium, Platygloea, Auricularia, Ecchyna* (Auriculariacés); *Sirobasidium, Tremella, Ditangium, Guepinia, Exidia, Tremellodon, Protohydnum, Sebacina* avec les sous-genres *Exidiopsis* et *Bourdotia, Eichleriella, Heterochaete* (Trémellacés); *Tulasnella* avec le sous-genre *Gloeotulasnella* (Tulasnellacés); *Dacryomyces, Ditiola, Guepiniopsis, Dacryomitra, Calocera* (Calocéracés).

Neuf espèces nouvelles sont décrites. Ce sont: *Saccoblastia sebacea, S. pinicola,* qui est peut-être une simple variété du *S. graminicola, Platygloea Peniophorae, Sirobasidium cerasi, Sebacina strigosa, S.* (*Exidiopsis*) *peritricha, S.* (*Exidiopsis*) *fugacissima, Heterochaete dubia, Gloeotulasnella traumatica.* P. Vuillemin.

Gillot, X., Déformation coralloïde du *Polyporus umbellatus* Fr. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 64—65. pl. 3. 1909.)

Dans une galerie de mines des environs d'Autun, un exemplaire de *Polyporus umbellatus* était réduit à une masse blanche, mesurant 12 × 8 cm., ressemblant à un *Hydnum coralloides,* et portant, à l'extrémité des ramuscules, des conidies qui ont l'aspect d'une poussière blanche. P. Vuillemin.

Guéguen, F., Etude sur l'album Pelletier—de Guernisac. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. p. 246—269. 1908.)

Pelletier avait consacré neuf cent deux planches à l'iconographie des Champignons du Finistère. Ce manuscrit, relié en six volumes, est conservé à Morlaix, dans la bibliothéque de la famille de Guernisac. Les dates de récolte, mentionnées pour la plupart des aquarelles, ont été relevées par Guéguen dans les cas, assez nombreux, où elles s'éloignent de l'époque habituelle de l'épanouissement de chaque espèce. L'auteur signale plusieurs annotations inédites de Léveillé. Il y ajoute les remarques qu'il a pu faire sur certaines espèces. Ce travail est intéressant pour l'histoire de la mycologie. P. Vuillemin.

Guéguen, F., L'état conidien du *Xylaria polymorpha* Grev. étudié dans ses cultures. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 89—97. pl. 4. 1909.)

Les cultures obtenues avec le *Xylaria polymorpha* var. *spathu-*

lata n'ont pas reproduit cette forme spéciale; les clavules ressemblaient plutôt aux individus normaux de *Xylaria Hypoxylon* qu'à ceux de *X. polymorpha*. La couleur, la forme et les dimensions des conidies permettaient seules de reconnaître l'espèce. P. Vuillemin.

Guilliermond. Quelques remarques sur l'*Eremascus fertilis* (Stoppel) et sur ses rapports avec l'*Endomyces fibuliger* (Lindner). (C. R. Soc. Biologie. LXVI. p. 925—926. 5 juin 1909.)

Outre les asques issus de la conjugaison de deux rameaux, on en trouve qui naissent séparément de chaque branche, d'autres qui apparaissent isolément ou qui procèdent des cellules qui ont donné naissance à des gamètes. Guilliermond considère ces asques indépendants de toute conjugaison comme des productions parthénogénétiques. Il voit dans l'*Endomyces fibuliger* une forme dérivée d'un genre voisin où la parthénogenèse serait devenue générale.

P. Vuillemin.

Guilliermond. Sur la phylogenèse des Levures. (C. R. Soc. Biologie. LXVI. p. 998—1000. 19 juin 1909.)

La souche des Levures est placée au niveau de l'*Eremascus fertilis*. Le *Saccharomycopsis capsularis* en dérive par l'intermédiaire de l'*Endomyces fibuliger*. Un Champignon hypothétique voisin de ce dernier aurait donné les *Zygosaccharomyces* dont les *Saccharomyces* représentent la forme parthénogénétique. Du même niveau se serait détaché un autre rameau généalogique portant les Schizosaccharomycètes et l'*Endomyces Magnusii*, ce dernier présentant la conjugaison hétérogamique. P. Vuillemin.

Appel, P., Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. (Berlin, F. Springer. 1908. 54 pp.)

Das vorliegende Heft ist ein Sonderabdruck aus dem Handbuch „Das Mikroskop und seine Anwendung" von H. Hager (im gleichen Verlage erschienen), in seiner jetzigen Form neu bearbeitet von einem Biologen (P. Appel), einem Zoologen (G. Brandes), einem Botaniker (C. Mez), und einem gerichtlichen Mediziner (Th. Lochte). Es ist im wesentlichen für den Praktiker bestimmt. Der pflanzenpathologische Teil wendet sich an Landwirte, Gärtner, Forstleute u. s. w., die den Wunsch haben, die ihnen vorkommenden Pflanzenkrankheiten auch mit der Lupe oder sogar mit dem Mikroskop zu beobachten, etwa auch selbst eine Diagnose zu stellen. Zu letzterer gehört ja allerdings gerade bei vielen Pilzkrankheiten eine künstliche Kultur des Krankheitserregers; die Technik einer solchen wird auch angedeutet, ohne aber eine eigentliche Anleitung geben zu wollen. Von einer Reihe der wichtigsten Pilzkrankheiten der Kulturgewächse, sowie von einigen durch Tieren hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten werden knappe Darstellungen gegeben. Es wird das äusserliche Krankheitsbild beschrieben, die anatomischen Veränderungen, der Krankheitserreger und seine Entwicklung. Schliesslich werden in jedem Fall die entsprechenden Schutz- und Bekämpfungsmittel angegeben. 63 Abbildungen erläutern den Text; einige Tabellen (über Kartoffelkrankheiten, über Getreideroste, über Brandarten des Getreides) geben klare Uebersichten.

Gertrud Tobler (Münster i. W.).

Ducomet, V., Recherches sur quelques maladies des plantes cultivées. (Ann. Ecole nat. Agric. Rennes. II. 1908. p. 1—54. fig. 1—54. Rennes, 1909.)

I. Un nouveau parasite du Ray-Grass, *Fusarium loliaceum* sp. nov. — Cette nouvelle espèce se comporte à l'égard du *Lolium italicum,* comme le *Fusarium hordearium* Ducomet à l'égard de l'Orge. C'est aussi un parasite subcuticulaire à entophytisme facultatif. Les filaments profonds, d'ailleurs inconstants, même sur les exemplaires fructifiés, peuvent pénétrér à l'intérieur des cellules de l'épiderme et des assises sous jacentes. L'épiderme supérieur est moins attaqué que l'inférieur. La réaction des tissus de l'hôte se manifeste par la lignification des membranes, du moins dans la gaine des feuilles. Le parasite attaque les jeunes feuilles au printemps, avant la floraison, et entraîne une défoliation partielle. Il diffère du *Fusarium hordearium* par la forme des spores qui, au lieu d'être fusoïdes pointues, sont fusoïdes claviformes, uniseptées, plus rarement continues ou biseptées, mesurant $15—21 \times 2{,}5\,\mu$ et sont portées sur des stérigmates de $4—6 \times 1{,}5—2\,\mu$.

Le *Fusarium loliaceum,* comme le *F. hordearium* Duc., est une Mucédinée, que l'on serait tenté de ramener au genre *Fusoma,* si l'on suivait les principes de la classification de Saccardo; mais l'auteur ne croit pas utile de séparer les Tuberculariées des Mucédinées. Il préfère dire que, dans les conditions de vie normale, il y a des *Fusarium* agrégés (Tuberculariées) et des *Fusarium* dissociés (Mucédinées).

II. Un nouveau parasite du Pin maritime, *Sphaerella pinifolia* sp. nov. — Enduits fumagoïdes sur les aiguilles de *Pinus maritima* de 12 à 20 ans. Les feuilles de l'année ne sont jamais attaquées. Le mycélium forme des enduits superficiels qui incrustent les puits stomatiques et envoient tardivement des filaments entre les cellules. Les fructifications consistent en spermogonies arrondies ou gloeosporioïdes qui apparaissant à toute époque et contiennent des spermaties de $5 \times 1{,}5\,\mu$, et en périthèces clypéiformes qui n'ont été observés que sur les feuilles tombées. Les asques, non entremêlés de paraphyses ont $22—25 \times 7{,}5—9\,\mu$. Ils contiennent 8 spores hyalines, bicellulaires, mesurant $9 \times 2{,}5—3\,\mu$.

III. Une nouvelle maladie de la Pomme de terre: la dartrose, *Vermicularia varians* sp. nov.? — Sur des tubercules de Pomme de terre atteints d'une brunissure qu'il attribuait au *Bacillus solanincola,* Delacroix avait signalé des Champignons filamenteux qu'il considérait comme saprophytes. Il décrivait, entre autres, de petits sclérotes très noirs, présentent assez souvent des poils de même couleur, rigides, un peu décolorés au sommet et les rapportait à un *Vermicularia* sp. Le Champignon décrit par Ducomet sous le nom de *Vermicularia varians* est probablement le même. Il se montre indépendamment de la brunissure et détermine, à lui seul, une maladie toute différente. Les tubercules attaqués offrent des plages d'aspect dartreux, résultant de la formation de couches tubéreuses au voisinage des sclérotes. Ceux-ci résultent de l'entassement des filaments dans les cellules épidermiques ou plus profondes. Les spores ont été observées en serre sur les tubercules attaqués l'année précédente, et, plus facilement, sur les racines et surtout les tiges. Le sclérote évolue en pycnide astome de 75 à $150\,\mu$ ou en cupules largement ouvertes, qui rappellent les *Gloeosporium* lorsqu'elles sont inermes, les *Colletotrichum* lorsqu'elles sont entourées d'une couronne de soies. Dans tous les cas les spores simples, hyalines,

courbes, mesurent en moyenne $18-22 \times 2,5-3\,\mu$; elles sont portées sur des filaments un peu plus longs et plus larges. Ce Champignon attaque aussi le *Lycopersicum* et le *Physalis peruviana*.

IV. Une maladie vermiculaire du Chêne-Liège. — Parmi les causes encore controversées du dépérissement du *Quercus Suber* en Gascogne, l'auteur attribue une certaine importance à l'*Heterodera radicicola*. Les tissus altérés par la formation des galles vermiculaires offrent un terrain propice à l'invasion des Champignons. Le Champignon des mycorhizes lui-même est susceptible de devenir parasite à la suite de l'Anguillule.

V. Note sur l'*Oidium* du Chêne. — L'auteur rapporte les nombreux documents et les opinions contradictoires concernant l'*Oidium* du Chêne, son extension, son origine. Ayant observé des différences entre le parasite du Chêne et la forme conidienne du Laurier-Tin que Salmon rattache à son *Microsphaera Alni*, il conclut que l'*Oidium* du Chêne est distinct du *M. Alni*. Il ne croit pas certain qu'il corresponde à *Oidium quercinum* Thümen. P. Vuillemin.

Grimm, F., Ueber den praktischen Wert einiger neuer Typhus-nährböden. (Hygien. Rundschau. XIX. p. 813. 1909.)

Vergleichende Untersuchungen mit den Nährböden von Drigalski, Conradi, Kindborg, Löffler, Padlewski und Lentz-Tietz ergaben, dass der Conradische Brillantgrün-Pikrinsäureagar und der Padlewskische Nährboden mit Vorteil an Stelle des bislang meist gebrauchten v. Drigalski-Conradischen Lackmussmilchzuckeragars in der praktischen Typhusdiagnostik zu setzen ist. Die beiden genannten Nährböden gaben zuverlässigere Resultate, als der Drigalskische Blauagar und sind auch einfacher und billiger darzustellen. Für die Praxis empfiehlt Verf. eine Kombination beider Nährböden; bei Stuhlausstrichen den Conradischen Agar als den stärker hemmenden für die Originalplatte und dann einen weiteren Ausstrich des Spatels auf einer Padlewskiplatte. Zum Ausstreichen von Blutproben empfiehlt er den Padlewskischen Nährboden wegen der Ueppigkeit, mit der Typhuskolonien auf ihm gedeihen, während er für Urinausstriche den Conradischen Nährboden zur stärkeren Einschränkung der im Urin meist vorhandenen Saprophytenflora fü vorteilhaft hält. G. Bredemann.

Huber, K., Das Verhältnis zwischen Innen- und Aussentemperatur beim Sterilisieren. (Ber. Obstbau-Anstalt Oberzwehren 1902/07. Cassel 1908. p. 107.)

Obgleich die Versuche speziell für die Praxis der Konserven-Industrie ausgeführt wurden, sind die erhaltenen Resultate doch auch für die bakteriologische Praxis interessant. Dass eine der Aussentemperatur gleichkommende Innenerwärmung oft nur äusserst langsam erreicht wird, zeigen folgende aus einer grossen Anzahl angeführter Versuche herausgegriffene Beispiele:

Stand und Steigerung der Innenwärme beim Kochen im Wasserbade mit aufgelegtem Deckel (Glasgefässe Muster Weck)

Inhalt	Kochdauer: 15 Min.	30 Min.	45 Min.	1 Std.	$1^1/_2$ Std.
$^1/_3$ l.	82	98	99,5	100	100° C.
$^1/_2$ l.	82	91	97,5	99	100° „
$^3/_4$ l.	78	—	97	99	99,5° „

Tongefässe (Steinkrüge) wurden noch viel langsamer durchwärmt, 1 l-Gefässe hatten nach einer Kochdauer von $^1/_2$ Std eine

Temperatur von erst 72,5°, nach 1 Std 93° und nach $1^1/_2$ Std 98° angenommen. Gänz ähnliche Verhältnisse zeigten sich beim Sterilisieren unter Druck (im Autoklaven): Krauskohl, mit kaltem Wasser in 1 Ko-Gefässe eingefüllt, wurde 15 Min. auf 125° im Autoklaven erhitzt, wobei der Autoklav im ersten Falle $^3/_4$ mit Wasser gefüllt, im zweiten Falle ohne Wasserfüllung geblieben war; die Innentemperatur betrug nach genannter Zeit

im Falle I bei Blechdosen 110°, Glas 94°, Steingut 68°
„ „ II „ „ 105°, „ 88°, „ 83°

Bei der Konservenbereitung spielt die Art der Packung, ob fester oder loser, ob mit oder ohne Wasser in die Dosen gepackt etc. eine wesentliche Rolle. G. Bredemann.

Eichler, J., R. Gradmann und **W. Meigen.** Ergebnisse der pflanzengeograpischen Erforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. IV. (p. 219—278. Mit 4 Karten. Stuttgart 1909.)

Nachdem in der vorigen Lieferung (cf. Referat im Bot. Cbl. 107, p. 35) aus der montanen Gruppe die Hochmoor- und die Nadelwaldpflanzen behandelt worden waren, gelangt in der vorliegenden zunächst die Verbreitung der übrigen dieser Gruppe zugehörigen Arten zur Darstellung. Es sind dies folgende Arten: *Arnica montana* L., *Aruncus silvester* Kostel., *Aspidium lonchitis* Swartz, *Asplenium viride* Huds., *Astrantia major* L., *Betula humilis* Schrank., *Campanula latifolia* L., *Carduus defloratus* L., *Centaurea montana* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Circaea alpina* L., *Coralliorrhiza innata* R. Br., *Gentiana asclepiadea* L., *G. utriculosa* L., *G. verna* L., *Ledum palustre* L., *Lunaria rediviva* L., *Meum athamanticum* Jacq., *Microstylis monophyllos* Lindl., *Petasites albus* Gaertner, *Phyteuma orbiculare* L., *Pirus aria* Ehrh., *Polygonatum verticillatum* All., *Polygonum bistorta* L., *Prenanthes purpurea* L., *Primula farinosa* L., *Ranunculus aconitifolius* L., *Rubus saxatilis* L., *Saxifraga decipiens* Ehrh., *Stachys alpinus* L,, *Trientalis europaea* L., *Trifolium spadiceum* L., *Trollius europaeus* L., *Vaccinium vitis Idaea* L., Die Verbreitung von *Arnica montana, Polygonatum verticillatum* und *Vaccinium vitis Idaea* gelangt auch auf je einer Karte zur Darstellung. Daran schliesst sich eine detaillierte Uebersicht über das Verbreitungsgebiet der gesamten montanen Gruppe, nach geographischen Bezirken geordnet und veranschaulicht durch eine beigefügte Karte, auf der neben den typisch montanen Arten auch die Fundorte der alpinen, subalpinen und praealpinen Arten eingetragen sind, so dass dieses Kartenbild das Verbreitungsgebiet der typischen Gebirgspflanzen überhaupt darstellt und zum ersten Mal einen Ueberblick über die Bergregion von Württemberg, Baden und Hohenzollern auf rein erfahrungsmässiger pflanzengeographscher Grundlage gibt. Danach gehört zu diesem Gebiet vor allem der Schwarzwald in seiner ganzen Ausdehnung, ferner die ganze Schwäbische Alb vom Randen bis zum Ries, das ganze Alpenvorland, im Norden der Odenwald und ausserdem noch bedeutende Teile des schwäbisch-fränkischen Hügellandes, nämlich das Vorland des Schwarzwaldes, ferner das ganze übrige Keuper- und Liasgebiet, Stromberg und Heuchelberg, Schönbuch, Filder, Schurwald, Buocher Höhe, Welzheimer, Murrhardter, Mainhardter Wald, Löwensteiner, Waldenburger, Limpurger und Ellwanger Berge, endlich noch der nordöstliche Teil

der Fränkischen Platte bis Ilshofen, Langenburg, Dörzbach, Roigheim, Mosbach. Ausgeschlossen dagegen ist vom Verbreitungsgebiet der typischen Bergpflanzen das Vorland der mittleren Alb, d. h. das Keuper- und Liasgebiet um den Neckar und die Fils von der Steinlach bis zum Hohenstaufen, ferner das Neckarland, der westliche Teil der Fränkischen Platte mit dem Kraichgau und Elsenzgau, das Gebiet zwischen Odenwald einerseits und Schwarzwald, Heuchelberg, Löwensteiner und Waldenburger Bergen andererseits, endlich auch die oberrheinische Tiefebene. Auch von den verbreitesten Arten füllt keine einzige das ganze Verbreitungsgebiet der typischen Gebirgspflanzen vollständig aus, sondern jede zeigt mehr oder weniger grosse Lücken; andererseits greifen wenigstens die nicht typischen Bergpflanzen, so deutlich auch sie die höheren Lagen bevorzugen, doch über den Rahmen des gezeichneten Verbreitungsbildes z. T. nicht unwesentlich hinaus.

Was die sonstigen allgemeinen Ergebnisse dieses Abschnittes angeht, so sind die Hochmoorpflanzen von besonderem Interesse. Erstlich sind die Hochmoore, die im nördlichen Deutschland bis hart an die Meeresfläche herabgehen, in Süddeutschland ganz auf die Bergregion beschränkt. Ferner zeigt sich bei einem Vergleich des Verbreitungsbildes der Hochmoorgenossenschaft mit einer Niederschlagskarte, dass im allgemeinen die regenreichsten Striche des Landes auch am reichsten mit Hochmoor gesegnet sind, so vor allem der Schwarzwald mit Niederschlagshöhen bis über 1900 mm, jedoch mit Ausschluss des Stückes östlich der Nagold, wo die Regenhöhe durchweg unter 800 mm. bleibt; dann das Alpenvorland, wo die Niederschläge gegen Südosten zu den Algäuer Alpen hin ebenfalls rasch zunehmen und den Betrag von 1400 mm. überschreiten. Dagegen hat das nördliche Oberschwaben, wo die Niederschläge unter 800 mm. sinken, nur Wiesenmoor, während selbst die Alb an ihrem Nordwestrand mit 800 mm. Niederschlaghöhe wenigstens einzelne Vorkommnisse von Hochmoorbildung zeigt. Einzelne Ausnahmen fehlen zwar nicht; immerhin tritt hier offenbar ein Zusammenhang damit zutage, dass die Torfmoose, aus denen die Hochmoore ihrer Hauptmasse nach bestehen, gegen kohlensauren Kalk wie auch gegen andere Salze hochgradig empfindlich sind und dass daher Hochmoore in der Regel nur da vorkommen können, wo meteorisches Wasser in genügender Menge zur Verfügung steht, d. h. in Gegenden mit reichlichen Niederschlägen und verhältnismässig hoher Luftfeuchtigkeit.

Auch die Nadelwaldgenossenschaft, deren Verbreitung eine viel weniger geschlossene ist, lässt eine interessante Tatsache erkennen. Verf. untersucht hier nämlich, in wieweit dieselben etwa Bezirke mit ursprünglichen Nadelwäldern auszeichnen. Es sind dies für Württemberg nach den auf anderweitigen Untersuchungen beruhenden Angaben von Tscherning drei alte Nadelholzgebiete: 1. das Nadelholzgebiet des Schwarzwaldes, 2. das oberschwäbische Nadelholzgebiet und 3. ein Bezirk, der in der Hauptsache die Keuper- und Liashöhen des Ellwanger, Limpurger und Welzheimer Waldes nebst dem östlichen Teil des Schurwaldes umfasst und als fränkisches Nadelholzgebiet bezeichnet wird. Auf badischem Gebiet gehört hierher vor allem der Schwarzwald mit seinem östlichen Vorland, und der Anteil Badens am Alpenvorland, während die übrigen Teile des nördlichen Badens, das Bauland und der Odenwald, ursprünglich reine Laubwaldgebiete

sind. In der Tat zeigt sich nun, dass zwar manche Nadelwaldpflanzen gelegentlich aus dem Rahmen dieses Verbreitungsbildes mehr oder weniger stark heraustreten (insbesondere *Pirola uniflora*), dass sich aber im allgemeinen ein deutlicher Anschluss an die alten Nadelholzgebiete constatieren lässt, wodurch deren Ursprünglichkeit offenbar eine weitere Stütze erhält.

Was die allgemeine Verbreitung der montanen Arten angeht, zo zeigt der Schwarzwald den grössten Reichtum, und zwar steht der nördliche Teil dem südlichen kaum nach. Reich ist auch die Schwäbische Alb in ihrer ganzen Ausdehnung, und das Alpenvorland besitzt ebenfalls die ganze Reihe, während im unteren Schussengebiet (Spiegel des Bodensees 395 m. ü. N. N.) bereits einzelne stark verbreitete Arten vermisst werden und auch das Dreieck zwischen Donau und Iller von Laupheim abwärts, desgleichen der Odenwald, auffallend arm ist. Sehr ungleich verteilen sich die Bergpflanzen im schwäbisch-fränkischen Hügelland; am reichsten ist hier das Vorland des Schwarzwaldes, etwas ärmer die Keuperhöhen, während im Vorland der mittleren Alb und im Neckarland die typischen Arten ganz fehlen; ähnlich verhält sich auch der westliche Teil der Fränkischen Platte und der Kaiserstuhl. Es lässt sich hieraus die Regel ableiten, das die montanen Arten in allen den Gebieten vorkommen, wo die Gipfelhöhen einen bestimmten Betrag erreichen; dieser bewegt sich im Süden, etwa bis zum 49° n.Br., um 400 m., im Norden um 300 m. ü. d. M. Wo die Pflanzen überhaupt vorkommen, gehen sie auch häufig tief in die Täler hinab, so dass mit blossen Höhengrenzen die Verbreitung sich nicht charakterisieren lässt, vielmehr die Flächenverbreitung für diese Pflanzen typisch ist. Dass dabei die montanen Arten im Norden des Landes im allgemeinen tiefer herabgehen, erklärt sich aus dem Unterschied von vollen zwei Breitengraden, welchem ein Unterschied von 0,8° C. in der mittleren Jahreswärme entspricht, wobei zu beachten ist, dass die Wärmeabnahme mit der Höhe im allgemeinen 0,5° auf 100 m. beträgt, dass also mit einem Vorschreiten um zwei Breitengrade ein Herabsinken der Höhenregionen um 160 m. zu erwarten ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Engler, A., Pflanzengeographische Gliederung von Afrika. (Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wissensch. Jahrg. 1908. p. 781—837.)

Verf. stellt sich in der vorliegenden Abhandlung die Aufgabe, die pflanzengeographische Gliederung des gesamten tropischen und subtropischen Afrika ausführlicher darzulegen, als es bisher geschehen ist. Wir geben im Folgenden, so weit der Raum es gestattet, eine gedrängte Uebersicht über diese Gliederung:

I. **Das Mediterrangebiet,** das mit der südwestlichen (Marokko) und südlichen (Algier bis Nordaegypten) Mediterranprovinz im nördlichen Afrika vertreten ist, wird, wie Verf. ausführt, gegen das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet am besten durch das Vorkommen der Gattung *Acacia* abgegrenzt.

II. **Das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet** zeigt bei seinen Pflanzenformen dieselben Anpassungserscheinungen, welche die mediterranen Wüstenpflanzen besitzen, aber das paläotropische und speciell das afrikanische Florenelement ist stärker vertreten. Verf. teilt das Gebiet folgendermassen ein:

a. Die Südmarokkanische Provinz, charakterisiert durch

Acacia gummifera, Argania sideroxylon und *Euphorbia resinifera*, erstreckt sich im nordwestlichen Afrika von etwa 29—32° 30′ n. Br. bis an den Fuss des Atlas.

b. In der Provinz der grossen Sahara, welche etwa ein Fünftel des ganzen afrikanischen Kontinents ausmacht, werden unterschieden: *α.* die westliche Zone oder Unterprovinz im S. und SO. des Atlas, umfassend Rio de Oro, Mauretanien, Iguidi und Sahel; *β.* die centrale Zone oder Unterprovinz zerfällt in einen centralen Bezirk mit den Hochländern von Ahaggar und Tasili, der als Uebergangsbezirk zwischen Mediterrangebiet und afrikanischem Steppengebiet anzusehen ist, und in den Bezirk von Air; *γ.* in der aegyptischen Zone oder Unterprovinz stellen der isthmische und der lybische Bezirk deutliche Uebergänge zum Mediterrangebiet dar, von dem sie aber wegen des Vorkommens von *Acacia tortilis* abgegrenzt werden; ihnen gesellen sich als weitere Bezirke der aegyptisch-arabische und das Kulturland des Niltales und Nildeltas hinzu, in welch letzterem sich neben einer grossen Zahl von borealen und mediteranen Pflanzen auch schon viele Arten finden, die im tropischen Afrika und Indien als Ruderalpflanzen eine weite Verbreitung erreicht haben.

c. Die Thebaisch-nubische Provinz wird gegliedert in eine westnubische und ostnubische Unterprovinz, von welchen letztere gegenüber den übrigen Teilen des nordafrikanischen Wüstengebietes viel Eigentümliches bietet, dazu kommt die Unterprovinz des Niltales, deren Flora von der des aegyptischen nicht erheblich verschieden ist.

d. Uebergangsprovinz. Zwischen die eigentliche Sahara und das afrikanische Wald- und Steppengebiet erweist sich die Einschaltung einer Uebergangsprovinz als notwendig, in die zwar die Wüste noch vielfach eindringt, andererseits aber häufig Arten des Wald- und Steppengebietes vorkommen, ferner lichte, im Winter ergrünende Baumgrassteppen nicht selten sind und endlich auch einzelne eigentümliche Arten dominierend auftreten. Die Südgrenze dieser Provinz wird dort gezogen, wo *Adansonia, Tamarindus* und *Borassus* in grösserer Menge auftreten. Verf. gliedert die Provinz in eine westliche Zone (1. Bezirk von El Hadh, Tombuktu und Gando; 2. Bezirk von Fouta, Kaarta und Massina in Senegambien), eine centrale Zone (nördlicher und östlicher Tsadsee-Bezirk), und eine östliche Zone (1. Bezirk des Marrah-Gebirges oder nördliches Darfur; 2. Bezirk des nördlichen Kordofan- und des unteren Atbaralandes).

III. **Das afrikanische Wald- und Steppengebiet.**

a. Die Sudanische Parksteppenprovinz ist infolge der geringen orographischen Gliederung ziemlich einförmig, es herrschen in ihr namentlich Hochgrassteppen mit oder ohne Bäume (Gehölze meist laubabwerfend); dichtere Bestände, in denen auch schon mehrfach hydrophile Arten der beiden folgenden Provinzen anzutreffen sind, finden sich häufig an den Ufern der Flüsse. Charakterbäume sind namentlich *Adansonia digitata, Borassus flabelliformis* var. *aethiopum, Tamarindus indica* und *Butyrospermum Parkii,* von denen letzterer nur in dieser Provinz sich findet. Die Gliederung in Bezirke und Unterbezirke ist folgende:

α. Die Senegambisch-Westsudanische Zone umfasst 1. den untersenegambischen Bezirk, ein Uebergangsbezirk, in welchem das Bodenwasser und auch nur geringe Zunahme der Niederschläge gegen S. einen grossen Einfluss haben; 2. den obersenegambischen

Bezirk (Gebiet von Kita, Bamako und Segu, ferner das vom mittleren und unteren Gambia durchflossene Land und das innere Casamance), in dem Hochgrassteppen mit besonders häufigem *Butyrospermum Parkii* und *Parkia africana* herrschen; 3. den Bezirk von Bobo, Nord-Kenedugu und Nord-Ouassulu; 4. den Bezirk des oberen und mittleren Volta sowie des Ouëme, der den grössten Teil von Togo und Dahomey enthält; hier sind aus Togo viele Arten bekannt, die anderswo noch nicht aufgefunden wurden, andererseits aber auch eine sehr grosse Anzahl von Steppenpflanzen, welche sowohl aus dem mittleren Senegambien wie aus Kordofan und den Ghasalländern bekannt sind. Dagegen sind in dem südlichen Togo viele Arten anzutreffen, welche mit denen von Sierra Leone, dem südlichen Nigergebiet, Südkamerum identisch oder nahe verwandt sind, so dass dasselbe der westafrikanischen Waldprovinz zugerechnet werden muss. β. Die Centralsudanische Zone umfasst 1. den Nupe- und Benuë-Bezirk, mit Nord-Adamaua und 2. den mittleren Schari-Bezirk dessen ganze Flora sich eng an die des Ghasallandes anschliesst. γ. Zu der Nilzone, die sich vor der westlichen und centralen Zone durch einen grösseren Einschlag östlicher Arten auszeichnet, gehören 1. der Bezirk des südlichen Kordofan, der zwar nicht sehr reich an eigentümlichen Arten ist, in dem aber mehrere aus Senegambien bekannte Arten ihre Ostgrenze finden; 2. der Butterbaumbezirk des Ghasallandes und 3. der Bezirk des oberen Nilbeckens, in welch letzterem die Gleichförmigkeit der Baumsteppe oder Parksteppe unterbrochen wird durch die 200—300 m. hohen, am Grunde von dichtem dornreichem Gebüsch umgebenen, oben mit reicherer Gehölzvegetation besetzten Inselberge, ferner durch die dichten Uferwaldungen, die am Weissen und Blauen Nil auftreten, sowie vor allem durch die Sumpf- und Wasservegetation, welche in dem aequatorialen Nilsystem einen sehr grossen Raum einnimmt und einen einzig dastehenden Reichtum tropischer Hydrophyten aufweist.

b. Die Nordostafrikanische Hochland- und Steppenprovinz zeichnet sich durch ihre starken Beziehungen zur Mediterranflora, zur arabischen und auch vorderindischen aus. Die bedeutende Erhebung des abyssinischen Hochlandes führte zu klimatischen Verhältnissen, welche auch vielen borealen Typen eine bleibende Stätte gewährten und ihre Ausgestaltung zu endemischen Formen ermöglichten. Die Unterprovinzen und Bezirke dieser Provinz sind folgende: α. die etbaische Unterprovinz mit dem 1. etbaischen Küstenbezirk von 22° 33′ n. Br. bis 18° n. Br. und 2. dem Bezirk des etbaischen Hügel- und Hochlandes, wozu Verf. das ganze Hügel- und Hochland östlich der nubischen Wüste rechnet; in der Hügelregion ist *Medemia argun* endemisch und in den östlicheren Gebirgen ist das Vorkommen abyssinischer Typen wie *Dracaena ombet* und *Aloë abyssinica* besonders bemerkenswert. β. Unterprovinz des abyssinischen und Galla-Hochlandes. Hierher gehören: 1. Bezirk von Yemen; 2. Eritreischer Bezirk; 3. Mittel- und südabyssinischer Bezirk; 4. Bezirk von Kaffa, Illu und Wallega, botanisch noch fast gar nicht erforscht; 5. der Bezirk des Galla-Hochlandes und Harar enthält, bei aller Verwandtschaft mit dem mittel- und südabyssinischen, viel eigentümliche Arten; ganz besonders wichtig ist, dass in dem südlichen Teil eine Region von *Arundinaria alpina*, dem ostafrikanischen Bergbambus, zu unterscheiden ist. γ. Unterprovinz des Somalilandes. 1. Der Bezirk des nördlichen Somalilandes enthält das nördliche Gebirgsland mit dem davor

liegenden Küstenland, welch letzteres den allgemeinen Charakter des an den Küsten des Roten Meeres und Südarabiens sich hinziehenden Littorales trägt, aber ungemein reich an Endemismen ist; das Hochgebirge enthält zwar noch mehrfach Anklänge an das abyssinische Hochland, doch fehlt eine sehr grosse Zahl der in Abyssinien vertretenen Gattungen gänzlich; dafür ist das ostmediterrane Element stark vertreten, vermischt mit ungemein zahlreichen Endemismen von afrikanischen Xerophyten. 2. Der Bezirk des südlichen Somalilandes ist durch Gebirgssysteme vom centralen und westlichen Afrika stark isoliert, obwohl die klimatischen und Bodenverhältnisse dieselben Vegetationsformationen bedingen wie in den Steppengebieten der oberen Nilländer. Besonders charakteristisch ist die Entwicklung des niedrigen Steppenbusches, in welchem nur einzelne grössere Bäume hervorragen. Die Flora des südöstlichen Somalilandes zeigt von der Küste bis zum Fuss des Gallahochlandes verschiedene, den bedeutenden Höhenunterschieden und der sich steigernden jährlichen Regenmenge entsprechende Abstufungen. δ. Unterprovinz von Socotra, deren Flora und Vegetation sich zwar vollständig an die der unteren Regionen des nördlichen Somalilandes anschliessen, aber durch die Entwicklung einer grossen Zahl von Endemismen als eigene Unterprovinz abgesondert werden muss.

c Die westafrikanische oder guineensische Waldprovinz. Die hier vom Verf. unterschiedenen Unterabteilungen sind: α. Zur Ober-Guinea-Zone gehören 1. Der Bezirk von M'Boing, Sindec, Süd-Ouassoulou; 2. der Bezirk des nördlichen Oberguinea, der das Küstenland von Casamance, das portugiesische und französische Guinea umfasst. 3. der Bezirk des südlichen Ober-Guinea, der das südliche französische Guinea, Sierra Leone, Liberia und das Land der Elfenbeinküste umfasst und der infolge seiner bedeutenden Regenmenge ganz besonders reich an hydrophilen und hygrophilen Megistothermen ist; 4. der Bezirk von Mittel-Guinea, zu dem die Regengebiete der Goldküste, von Togo, Dahomey, Lagos gehören und in dem trotz des Fehlens der dichten ausgedehnten Regenwälder doch zahlreiche Arten anzutreffen sind, die entweder selbst oder durch Arten derselben Gattung in den Regenwäldern vertreten sind, ebenso wie auch in den Uferwäldern der niedrigen Gebirgsländer von Togo die guineensische Flora den Ton angibt. β. In der Süd-Nigerien-Kamerun-Zone, welche in fast allen Bezirken ebenso reich ist an megistothermen Hygrophyten wie der Bezirk des südlichen Ober-Guinea und sich durch eine bedeutende Zahl endemischer Gattungen auszeichnet, werden unterschieden: 1. Der Bezirk von Süd-Nigerien und Calabar; 2. der Bezirk von Nordwest-Kamerun, im Süden begrenzt durch den Sanaga, im Norden durch das Hochland von Adamaua; 3. der Bezirk von Süd-Kamerun, das Gebiet des unteren Sanaga, Yaunde und das Gebiet des Lokundje; 4. der Bezirk von Ost-Kamerun, der steppenreiche gebirgige Teil Kameruns westlich von Yaunde, nordwärts bis Ngaundere, in dem das guineenische Element stark zurücktritt. 5. der Bezirk von Fernando-Po; 6. Islo de Principe. γ. In der Gabun-Zone, deren Vegetation nahe verwandt ist mit der von Süd-Kamerun, unterscheidet Verf. 1. den Bezirk von San Thomé, 2. den Bezirk der Corisco-Bay nebst Hinterland, 3. den Ogowe-Bezirk und 4. den Njanga-Kuilu- und Lukula-Bezirk. δ. In der Congo-Zone, deren Flora im Reichtum an endemischen Gattungen den bisherigen Un-

terpovinzen nachsteht, werden unterschieden: 1. der Bezirk des unteren Congo-Landes mit Loango und Angola; 2. der Bezirk des Congo-Beckens, dessen floristischen und Vegetationscharakter Verf. unter Beifügung ziemlich umfangreicher Listen von Holzgewächsen, Lianen und Schattenpflanzen ausführlich schildert. ε. Die das Congo-Becken im N. und N.O. umrandende centralafrikanische Zone setzt sich zusammen 1. aus dem Ubangi-Bezirk, 2. dem oberen Ghasal-Quellen- und oberen Uelle-Bezirk und 3. dem Uganda- und Unyoro-Bezirk. ζ. In der Lunda-Kassai-Katanga-Zone endlich, der das Hochland umfasst, welchem die Zuflüsse des Kassai und Sankuru entspringen, und andererseits Katanga mit dem oberen Congo und seinen Zuflüssen, werden aufgeführt 1. der Malansche-Lunda-Kassai-Bezirk und 2. der obere Congo-Bezirk.

d. Für die ostafrikanische und südafrikanische Steppenprovinz gibt Verf. nur eine Aufzählung der von ihm unterschiedenen Zonen und Bezirke, ohne nähere Angaben über die gegenseitige Abgrenzung und die floristischen Eigentümlichkeiten; es soll deshalb auf diesen Abschnitt hier nicht näher eingegangen werden.

IV. Als viertes Florengebiet kommt noch hinzu das **Gebiet des südwestlichen Caplandes,** das sich längs der atlantischen Küste nordwärts bis fast zu 32°, längs des 19° ö. L. noch bis zu 31°, ostwärts an der Küste bis zur Mossel-Bay erstreckt, wozu noch hinzukommt, dass auch auf den Gebirgen im S. der Karroo und auf denen des südlichen Namaqua-Landes das capländische Florenelement sehr stark herrscht.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Fedde, F., Repertorium novarum Specierum Regni vegetabilis. Bd. VII. 1—12 [der ganzen Reihe H. 131—142] (Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1908—1909.)

Die vorliegenden Hefte des neuen Bandes dieses Centralblattes für Sammlung und Veröffentlichung von Diagnosen neuer Pflanzen enthalten folgende Einzelarbeiten:

I. **E. L. Greene,** Novitates Boreali- Americanae. III. (p. 1—6). Originaldiagnosen: *Aconitum gracilentum* Greene n. sp., *A. Leibergii* Greene n. sp., *A. platysepalum* Greene n. sp., *A. viviparum* Greene n. sp., *A. geranioides* Greene n. sp., *A. tricorne* Greene n. sp., *A. Hanseni* Greene n. sp., *A. Helleri* Greene n. sp., *A. cheirophyllum* Greene n. sp., *A. obtusiflorum* Greene n. sp., *A. subcaesium* Greene n. sp., *A. infectum* Greene n. sp., *A. arizonicum* Greene n. sp., *A. mogollonicum* Greene n. sp., *A. insigne* Greene n. sp., *A. Robertianum* Greene n. sp., *A. vestitum* Greene n. sp.

II. **L. A. Dode,** Novae species Catalpae generis. (p. 7—8). Aus: Bull. Soc. dendr. France, II [1907] p. 194—206.

III. **L. A. Dode,** Ailanthus genus speciebus novis auctum (p. 8). Aus: Bull. Soc. dendr. France, II [1907] p. 190—194.

IV. **B. P. G. Hochreutiner,** Species novae Catalogi Bogoriensis novi, II. (p. 9—16). Aus: Bull. Inst. Bot. Buitenzorg, XXII [1905] p. 1—132.

V. **K. Rechinger,** Plantae novae pacificae. V. (p. 17—18). Originaldiagnosen: *Geniostoma Fleischmanni* Rech. n. sp., *Ficus chlorosykon* Rech. n. sp., *F. upoluensis* Rech. n. sp.

VI. **K. Wein,** Neue Hybriden aus der Gattung Festuca. II. (p. 18—19). Originaldiagnosen von *Festuca ovina* × *heterophylla* =

F. Osswaldii Wein hybr. nov. und *F. ovina* × *rubra* = *F. Zobelii* Wein hybr. nov.

VII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XVI. (p. 20—23). Originaldiagnosen: *Begonia Cavaleriei* Lévl. n. sp., var. *pinfaensis* Lévl. nov. var., *B. edulis* Lévl. n. sp., var. *Henryi* Lévl. nov. var., *B. yunnanensis* Lévl. n. sp., *B. bulbosa* Lévl. n. sp., *B. erubescens* Lévl. n. sp., *B. pedatifida* Lévl. n. sp., var. *kewensis* Lévl. var. nov., *Blumea conyzoides* Lévl. et Vant. n. sp., *B. Esquirolii* Lévl. et Vant. n. sp., *B. Cavaleriei* Lévl. et Vant. n. sp., *Artemisia septemlobata* Lévl. et Vant. n. sp.

VIII. Ranunculacearum species atque varietates novae Caucasicae a **N. Busch** in Fl. Cauc. critica descriptae. (p. 23—31). Aus: Fl. Cauc. crit., III, 3 [1901] p. 1—32; [1902] p. 33—112; [1903] p. 113—208.

IX. Plumbaginacearum species atque varietates novae Caucasicae a **Kusnezow** in Fl. Cauc. critica descriptae. (p. 31—32). Aus: Fl. Cauc. crit. IV. 1 [1902] p. 171—208; [1903] p. 209—226.

X. Neue Arten aus: **A. v. Hayek,** Flora von Steiermark. (p. 32—37) I. Heft 3 (1908) p. 161—240; Heft 4 (1908) p. 241—320; Heft 5 (1908) p. 321—400.

XI. **F. Kränzlin,** Einige neue Orchidaceen. (p. 38—41). Originaldiagnosen: *Stenorhynchus parvulus* Kränzl. n. sp., *Cycnoches albidum* Kränzl. n. sp., *Cleisostoma Fuerstenbergianum* Kränzl. n. sp., *Rodriguezia pygmaea* Kränzlin n. sp., *Dendrobium Goldschmidtianum* Kränzl. n. sp., *Sarcopodium stella silvae* Lober et Kränzl. n. sp.

XII. **A. Davidson,** Accolasia, Loasacearum genus aucta. (p. 41—42). Aus: Bull. South. Calif. Acad. Sci. V [1906] p. 13—18.

XIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 42—48).

XIV. **Th. Herzog,** Siphonogamae novae Bolivienses in itinere per Boliviam orientalem ab auctore collectae. (p. 49—69). Originaldiagnosen: *Andropogon Herzogii* Hackel n. sp., *Paspalum Herzogii* Hack. n. sp., *Trophis aurantiaca* Herzog n. sp., *Anona nanofruticosa* Herzog n. sp., *Unonopsis guaraya* Herzog n. sp., *Crataeva coriacea* Herzog n. sp., *Mimosa grandistipula* Herzog n. sp., *M. eurycarpa* Herzog n. sp., *M. lepidota* Herzog n. sp., *Copaiba paupera* Herzog n. sp., *Cassia Cochabambae* Herzog n. sp., *Ateleia guaraya* Herzog n. sp., *Cratylia nutans* Herzog n. sp., *Clitoria nervosa* Herzog n. sp., *Erythrina flammea* Herzog n. sp., *Erythroxylum Herzogii* O. E. Schulz n. sp., *Picramnia pendula* Herzog n. sp., *Trichilia subarborescens* C. DC. n. sp., *Guarea pendulispica* C. DC. n. sp., *Bernardia rotundifolia* Herzog n. sp., *Acalypha cuprea* Herzog n. sp., *Mauria boliviana* Herzog n. sp., *Ilex amboroica* Loes. n. sp., *Davilla microcalyx* Herzog n. sp., *Prockia grandiflora* Herzog n. sp., *Begonia Wollnyi* Herzog n. sp., *Meriania pulcherrima* Herzog n. sp., *Tibouchina amoena* Herzog n. sp., *Miconia longicuspis* Herzog n. sp., *Dejanira chiquitana* Herzog n. sp., *Mandevilla superba* Herzog n. sp., *Tabernaemontana macrosiphon* Herzog n. sp., *Hyptis inundata* Herzog n. sp., *Streblacanthus boliviensis* Herzog n. sp., *Ruellia Herzogii* Lindau n. sp., *Macrocnemum tortuosum* Herzog n. sp., *Gurania repandodentata* Herzog n. sp.

XV. Ex herbario **Hassleriano:** Novitates paraguarienses. II. (p. 69—78). Originaldiagnosen: *Cranichis Hassleri* Cogn. n. sp., *Cyrtopodium galeandroides* Cogn. n. sp., *Epidendrum Hassleri* Cogn. n. sp., *Tribouchina Rojasii* Cogn. n. sp., var. *robusta* Cogn.

nov. var., *Cucurbitella integrifolia* Cogn. var. *glabrior* Cogn. nov. var., *Gaya meridionalis* Hassler n. sp., *Pavonia Rojasii* Hassler n. sp., **Pseudopavonia** Hassler nov. genus, *P. tenax* Hassler n. sp., *Pseudabutilon callimorphum* R. E. Fries var. *intermedium* Hassler nov. var., *Rhynchosia Rojasii* Hassler n. sp.

XVI. **H. Kinscher,** Aliquot Rubi novi. (p. 78—82). Originaldiagnosen: *Rubus chlorothyrsus* Fk. var. *staminulatus* Kinscher nov. var., *R. cimbricus* Fk. var. *chloodes* Kinscher nov. var., *R. villicaulis* Koehl. var. *humiliserratus* Kinscher nov. var., *R. rhodacanthodes* Kinscher = *R. Schleicheri* Wh. × *villicaulis* Koehl. spec. hybr. n., *R. chaerophyllomorphus* Kinscher n. sp., *R. infestus* Wh. var. *setosus* Kinscher nov. var., *R. pallidus* W. N. ssp. *foliolatus* Lef. et M. var. *patulispinus* Kinscher nov. var., *R. callistylus* Kinscher n. sp., *R. platydactylus* Kinscher n. sp., *R. bavaricus* Fk. var. *zschopavinus* Kinscher nov. var., *R. rhapidorrhachis* Kinscher n. sp., *R. subrotundicaulis* Kinscher spec. hybr. nov. = *R. absconditus* L. et M. var. *silensanus* Kinsch. × spec. e *Glandulosis, R. tereticaulis* P. J. M. ssp. *vepallidus* Sud. var. *subrhombeus* Kinscher nov. var., *R. rivularis* M. et Wg. var. *subglabrifolius* Kinscher nov. var., *R. serpens* Wh. var. *stenurus* Kinscher nov. var., *R. altisepalus* Kinscher n. sp., *R. hirtus* W. Kit. ssp. *pluridigitatus* Kinscher nov. ssp., *R. laticors* Kinscher spec. hybr. nov.

XVII. **F. Kränzlin,** Eine neue Calanthe aus Siam. (p. 82—83). Originaldiagnose von *Calanthe Hosseusiana* Kränzlin n. sp.

XVIII. **C. Pau.** Plantae novae huescanae (p. 83—86). Aus: C. Pau, Plantas de la Provincia de Huesca, in Bol. Soc. Arag. Cienc. nat. IV [1905] p. 183—184, 288—296; V [1907] p. 174—181; VII [1908] p. 108—115.

XIX. **P. C. Schott,** Rassen der gemeinen Kiefer. (Pinus sylvestris L.). (p. 87—90). Bericht über die vom Verf. im Forstwiss. Centralbl. 1907 publicierten, seit mehreren Jahren durchgeführten Provenienzversuche.

XX. **L. A. Dode,** Species novae generis Juglandis. (p. 90—94). Aus: Bull. Soc. dendrol. France, I [1906] p. 65—98.

XXI. Vermischte neue Diagnosen (p. 95—96).

XXII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XVII—XIX. (p. 97—103). Originaldiagnosen: *Clematis Duclouxii* Lévl. n. sp., *Thalictrum cirrhosum* Lévl. n. sp., *Th. verticillatum* Lévl. n. sp., *Th. Tenii* Lévl. n. sp., *Th. Duclouxii* Lévl. n. sp., *Anemone Bonatiana* Lévl. n. sp., *Delphinium Tenii* Lévl. n. sp., *D. Bonatii* Lévl. n. sp., *Aconitum Duclouxii* Lévl. n. sp., *Epilobium atrichum* Lévl. nov. hybr. = *E. glaberrimum* Barb. × *E. Hornemanni* Rchb., *Clematis Perrieri* Lévl. n. sp., var. *parvifolia* Lévl., *Delphinium lycoctonifolium* Lévl. n. sp., *Thalictrum Taqueti* Lévl. n. sp., *Th. ichangense* Lecoyer race *coreanum* Lévl., *Th. Fauriei* Lévl. n. sp., *Th. neo-sachalinense* Lévl. n. sp., *Aconitum coreanum* Lévl. n. sp., *A. neo-sachalinense* Lévl. n. sp., *Ranunculus coreanus* Lévl. n. sp., *R. Fauriei* Lévl. n. sp., *R. repens* L. var. *quelpaertensis* Lévl. nov. var., *Delphinium trichophorum* Franch. var. *lasiostylum* Lévl. nov. var., form. *brevungue* Lévl. nov. form., var. *ovalifolia* Lévl. nov. var., *Aconitum Napellus* L. var. *alimbum* Lévl. nov. var., form. *gigas* Lévl. nov. form., *Sonchus Fauriei* Lévl. et Vant. n. sp., *Cirsium Korsakowiense* Lévl. et Vant. n. sp., *Aster Fauriei* Lévl. et Vant. n. sp., *A. Korsakowiensis* Lévl. et Vant., *A. Chaneti* Lévl. et Vant. n. sp.

XXIII. **H. Léveillé,** Carices sachalinenses. (p. 103—104). Originaldiagnosen: *Carex glareosa* Wahl. var. *Soriofkensis* Lévl. et

Vant., *C. tenella* Schkuhr var. *Dominii* Lévl. et Vant., var. *brachycarpa* Kükenth., var. *Nakaii* Lévl., *C. caespitosa* L. var. *rubra* Lévl. et Vant., *C. globularis* L. var. *mitsuriokensis* Lévl. et Vant., *C. umbrosa* Host subsp. *sabynensis* Lessing, *C. pisiformis* Boott var. *sachalinensis* Kük. = *C. korsakoviensis* Lévl., *C. dispalata* Boott form. *reducta* Kükenth., *C. norvegica* Willd. = *C. soriofkensis* Lévl. et Vant. p. p., *C. Schmidtii* Meinh. = *C. Vladimiroviensis* Lévl., *C. caryophyllea* Latour subsp. *nervata* Franch. et Savat. form. *dissita* Franch. = *C. multifiliculmis* Lévl. et Vant. p. p.; *C. umbrosa* Host. subsp. *sabynensis* Lessing. = *C. Sadae* Lévl. et Vant. p. p., *C. multifiliculmis* Lévl. et Vant. p. p., *C. eriandrolepis* Lévl., *C. Cordouei* Lévl.; *C. blepharicarpa* Franch. form. *distenta* Kükenth. = *C. Sadae* Lévl. et Vant. p. p.

XXIV. **H. Preuss,** Plantae novae Borussiae orientalis et occidentalis. (p. 105—106). Originaldiagnosen: *Brachypodium pinnatum* A. *vulgare* n. fr. *compositum* H. Preuss, *Carex heleonastes* n. fr. *subtilis* Abromeit, *Rhynchospora alba* n. fr. *elatior* H. Preuss, *Salix myrtilloides* × *repens* n. fr. *submyrtilloides* = *S. Preussiana* Abromeit, *Betula humilis* n. fr. *cordifolia* H. Preuss, n. f. *macrophylla* H. Preuss, *Stellaria graminea* n. fr. *decipiens* Abromeit, *Actaea spicata* n. fr. *interrupta* H. Preuss, *Pulsatilla patens* n. fr. *glabrescens* H. Preuss, *Ranunculus bulbosus* n. fr. *villosus* H. Preuss, *Hypericum humifusum* n. fr. *suberectum* H. Preuss, *Moehringia trinervia* n. fr. *caespitosa* H. Preuss, *Euphrasia nemorosa* n. fr. *glandulosa* Abromeit.

XXV. **A. Lingelsheim, F. Pax** und **H. Winkler,** Plantae novae bolivianae. II. (p. 107—114). Originaldiagnosen: *Tillandsia Buchtieni* H. Winkl. n. sp., *Heliconia robusta* Pax n. sp., *Calathea Buchtieni* Pax n. sp., *Ischnosiphon Baenitzii* Pax n. sp., *Olmedia Habas* Pax n. sp., *Beilschmiedia sphaerocarpa* H. Winkl. n. sp., *Colobanthus bolivianus* Pax n. sp., *Roucheria laxiflora* H. Winkl. n. sp., *Hieronyma boliviana* Pax n. sp., *Acalypha mapirensis* Pax n. sp., *A. stachyura* Pax n. sp., *Plukenetia Buchtieni* Pax n. sp., *Nototriche bicolor* Pax n. sp., *Chrysochlamys macrophylla* Pax n. sp., *Eurya inaequalifolia* Lingelsh. n. sp., *Weigeltia Buchtieni* Pax n. sp., *Cybianthus lanceolatus* Pax n. sp., *Labatia bilocularis* H. Winkl. n. sp., *Echites mapirensis* H. Winkl. n. sp., *Beloperone Baenitzii* H. Winkl. n. sp.

XXVI. Ourisia modesta **Diels,** eine neue Art Neuseelands. (p. 114). Originaldiagnose.

XXVII. **F. Kränzlin,** Ein neues Epidendrum aus Mexiko. (p. 114—115). Originaldiagnose von *Epidendrum Schenkianum* Kränzl. n. sp.

XXVIII. **Ph. van Tieghem,** Agialidaceae novae. (p. 115—121). Aus: Ann. Sci. Nat. Bot., 9. sér., IV. [1906] p. 223—260.

XXIX. **A. Cogniaux,** Orchidées nouvelles de la Jamaique. (p. 121—123). Originaldiagnosen: *Epidendrum brachyglossum* Cogn. n. sp., *E. repens* Cogn. n. sp., *Bulbophyllum jamaicense* Cogn. n. sp., *Pelexia setacea* Lindl. var. *glabra* Cogn. nov. var., *Spiranthes Fawcetti* Cogn. nom. nov. = *Sauroglossum tenue* Lindl. = *Spiranthes tenue* Benth. (non Lindl.), *Epidendrum belvederense* Fawc. et Rendle var. *brevifolium* Cogn. nov. var.

XXX. **W. Becker,** Zwei neue Violen aus Peru. (p. 123—124). Originaldiagnosen von *Viola membranacea* W. Becker ined. und *V. kermesina* W. Becker ined.

XXXI. **H. Bolus,** Plantae africanae novae. II. (p. 124—132). Aus: Trans. South African Phil. Soc., XVI, pt. 4. [Dec. 1906]. p. 381—400.

XXXII. **E. Koehne,** Ein neuer Prunus aus Japan. (p. 133). Originaldiagnose von *Prunus paracerasus* Koehne n. sp.

XXXIII. **O. v. Seemen,** Eine neue Weide aus Japan. (p. 134). Originaldiagnose von *Salix Pilgeriana* O. v. Seemen n. sp.

XXXIV. **H. Dahlstedt,** Taraxaca nova Bergiana. (p. 134—140). Aus: Art. Hort. Berg., IV [1907] no. 2.

XXXV. **F. Vierhapper,** Plantae novae Arabiae meridionalis atque Sokotrae insulae. (p. 140—143). Aus: Denkschr. Math.-Naturw. Cl. Kais. Akad. Wissensch., Wien, LXXI [1907], p. 321—490.

XXXVI. Vermischte neue Diagnosen. (p. 144).

XXXVII. **W. L. Komarow,** Species novae chinenses. (p. 145—146). Originaldiagnosen: *Aconitum Vilmorinianum* Kom. n. sp., *Potentilla fruticosa* L. var. *Vilmoriniana* Kom. nov. var.

XXXVIII. **E. Rosenstock,** Filices novae. V. (p. 146—150). Originaldiagnosen: *Asplenium tenuiculum* Rosenst. n. sp., *Dryopteris Rimbachii* Rosenst. n. sp., *Polypodium trichiatum* Rosenst. n. sp., *Elaphoglossum palorense* Rosenst. n. sp., *Cyclophorus Winkleri* Rosenst. n. sp.

XXXIX. **H. Bolus,** Plantae africanae novae. III. (p. 151—157). Aus: Trans. South African Phil. Soc., XVI, pt. 4 [Dec. 1906] p. 381—400.

XL. **F. Vierhapper,** Plantae novae Arabiae meridionalis atque Sokotrae insulae. II. (p. 158—165). Aus: Denkschr. Math.-Naturw. Cl. Kais. Akad. Wissensch., Wien, LXXI [1907] p. 321—490.

XLI. **A. Pascher,** Species novae generis Physochlainae. (p. 166—167). Originaldiagnosen: *Physochlaina pseudophysaloides* Pascher n. sp., *Ph. dubia* Pascher n. sp., *Ph. dahurica* Miers em. Pascher, *Ph. lanosa* Pascher n. sp., *Ph. macrocalyx* Pascher n. sp.

XLII. **K. Rechinger,** Plantae novae pacificae. VI. (p. 168). Originaldiagnose von *Psychotria elegantula* Rech. n. sp.

XLIII. **Christóbal M. Hicken,** Filices novae Argentinae. (p. 169—173). Aus: An. Soc. Cient. Argent., LXII [1906], p. 161—188, 8 tab.

XLIV. Plantae anno 1908 in „**Botanical Magazine**" denuo descriptae. (p. 173—178).

XLV. **Juan Cadevall y Diars,** Plantae novae Câtalanae. (p. 178). Aus: Boll. Soc. Espan. Hist. nat., VII [1907], p. 123—132.

XLVI. **J. Tuzson,** Potentilla rupestris L. revisa. (p. 179—180). Aus: Növ. Közl., VII, 1908, p. 207—218, Beibl. p. (34)—(38).

XLVII. Novae Species in „**Icones Bogoriensis**", I. (p. 181—184). Aus: Ic. Bogor., III, 2 [1907], pl. CCXXVI—CCL.

XLVIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 184—192).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Rikli, M., Die Arve in der Schweiz. Ein Beitrag zur Waldgeschichte und Waldwirtschaft der Schweizer Alpen. (Neue Denkschr. schweizer. naturf. Ges. XLIV. Basel, Genf u. Lyon, Georg & Cie. 1909. Mit einer Arvenkarte der Schweiz, einer Waldkarte von Davos, 19 Specialkarten in Lithographie, 9 Tafeln mit Habitusbildern und Waldbildern in Lichtdruck und 51 Textbildern. — 2 Bände. 1. Teil: Text XL, 455 pp. 4⁰. 2. Teil: Tafeln und Karten. — (Herrn Oberforstinspector Dr. Coar gewidmet.)

Dieses umfassende Werk ist folgendermassen zustandegekommen: der Verf. hat auf zahlreichen Excursionen während 6 Jahren die

wichtigsten Arvengebiete der Schweiz selbst untersucht; er hat ein umfangreiches Fragenschema allen schweizerischen Forstbeamten und vielen Botanikern vorgelegt, und so von 178 Gewährsmännern reiches Material erhalten, namentlich für die kartographische Darstellung, er hat die Litteratur (420 Nummern) und die Herbarien durchgesehen und alles erhältliche bildliche Material gesammelt.

Der Text zerfällt in zwei Hauptteile: Im ersten speciellen Teil (p. 1—361) wird das Vorkommen der Arve in den einzelnen Gebieten geschildert (A. Centralalpen, B. Nordalpen, C. Mittelland und Jura), mit eingehender Berücksichtigung folgender Punkte: horizontale und verticale Verbreitung, durch 19 Specialkarten besonders interessanter Gebiete graphisch dargestellt, Waldbilder (Stammzahl, Zuwachsverhältnisse, Probestammanalysen, Schilderung der Vegetation, Begleitpflanzen), interessante Einzelbäume, Wuchsformen, ehemalige Bewaldung, ehemalige obere Grenze, subfossile Arvenfunde in Torfmooren, Aufforstungen, Pflanzschulen, Klimatische Verhältnisse, Beziehungen zu Exposition und Untergrund, Lokalnamen.

Diese eingehenden Darstellungen enthalten eine grosse Zahl wertvoller Einzeldaten über Bewaldungsverhältnisse, Waldgeschichte und Vegetation der besprochenen Gebiete. Für das Mittelland und den Jura, wo die Arve nicht einheimisch ist, werden die vorhandenen Kulturen vollständig aufgeführt und der Nachweis geführt, dass dem Fortkommen von *Pinus cembra* im ausseralpinen Gebiet der Schweiz keine klimatische Grenze gesetzt ist; es sind eine Anzahl gut gedeihender und keimfähige Samen producirender Bäume bekannt.

Der zweite Hauptteil des Textes (p. 362—455) bringt eine Zusammenfassung der allgemeinen Ergebnisse nach folgenden Rubriken:

A) Die Typen des Arvenwaldes und des Arvenvorkommens mit Einschluss der Begleitbäume und Begleitformationen.

1. Nach Menge und Bestandesdichte: Geschlossener Walzenarvenwald, offener Veteranenarvenwald, Arvenfelsenwald, Arvenstreifenwald, Arveninselwäldchen, Einsiedlerarven.

2. Nach der Mischung mit verschiedenen Holzarten: Reiner Arvenwald, dann Mischung mit Lärche, Fichte, Föhre (*Pinus silvestris engadinensis* und *P. montana*).

3. Begleitbäume und Sträucher: neben den schon genannten kommen vor: *Pinus montana* als Legföhre, *Abies alba* (selten), *Taxus baccata, Alnus viridis, Sorbus aucuparia, Betula alba* v. *pubes*cens, *Fagus silvatica* (nur an 2 Stellen!), *Acer Pseudoplatanus*.

4. Begleitformationen des Arvenwaldes: *a*) Gebüschformationen: Legföhrengeb., Alpenereengeb. und Rhodoretum; *b*) Zwergstrauchformationen: *Juniperus nana,* Vaccinietum, et Azaletum; *c*) Weiderasen; *d*) Hochstaudenfluren; *e*) Felsformationen.

5. Begleitflora des Arvenwaldes: Humuszeiger sind die Leitpflanzen des Arvenunterwuchses (bes. *Rhododendron ferrugineum, Vaccinium myrtillus* und *uliginosum* und *Deschampsia flexuosa,* dann *Alnus viridis, Vacc. vitis idaea*, *Calamagrostis villosa, Arctostaphylos, Loiseleuria, Empetrum* u. s. w. Die meisten Leit- und Characterpflanzen sind nordischer Natur.

B) Die Variabilität der Arve.

1. Varietäten: Rikli gliedert folgendermass:

Pinus Cembra L.

α) subspec. *typica* Rikli, die Baumarve, mit 2 biologischen Rassen:

a) *subarctica* Rikli (= *P. Cembra sibirica* Hort.), die nor-

dische Arve (Nordrussland östlich der Dwina, nördl. Ural, Westsibirien bis Altai), ausgezeichnet durch dünnere Samenschale, raschere Keimung, kräftigere Jahrestriebe, grössere Baumhöhe (bis 42 m., die andere nur 24 m.).

b) *alpina* Rikli, die Alpenarve (Alpen, Carpathen), mit lusus *helvetica* Clairville (Mutation mit hellgrünen Zapfen.

β) subspec. *pumila* (Regel) Pallas, die Legarve Ostasiens, östlich von der Lena, vom Baikalsee und Altai, bis Japan.

2. Alters- und Standortsformen.

Pyramidale Jugendform, Folge- und Altersformen (Solitärarve, Walzenarve, primäre Kandelaberarve, (mehrwipflig) Wipfelbrucharve oder sekundäre Kandelaberarve, Blitzarve, Windarve, Kipparve, Harfenarve, Säulenarve, Spitzarve, Verbissarve, Spalierarve, Pseudolegarve.

C) Die Lebensbedingungen der Arve.

Standorte: Liebt windoffene Lagen, geht gern in die Nähe der Gletscher, liebt feuchten humusreichen Boden (scheut auch Rohhumus nicht), ist bodenvag, bevorzugt West-, Nordwest und Nordlagen.

Höhenverbreitung: Hochstammgrenze 2280—2430 m., Zwergwuchs- und Krüppelgrenze 2430—2585 m. (Saasfée; im Monte Viso-Gebiet nach Briquet 2700 m.!). Tiefste Standorte: 1280 m. (Haut d'Arbignon, Wallis) 1260 m. (Wäggital) 1200 m. (Wallis, bei Raron). Breite des Arvengürtels: Absolut 1385 m. (Wallis); 1070 m. in Graubünden, 630 m. in Tessin, 270—970 m. in den Nordalpen.

Exposition: Die feuchteren Nord- und Westlagen werden bevorzugt, in Südlage ist sie selten (nur im Regenmaximum am Lukmanier bilden sie grössere Bestände in Südwestlage).

Klima: Im natürlichen Arvenbezirk der Schweiz finden sich folgende Extreme:

Jahresmittel von	5,5° bis 2,2°	(cultivirt: 8,5° C.)
Julitemperatur von	14° „ 6,5°	(„ bis 18° C.)
Sommertemperatur	12,8° „ 5°	(„ „ 17° C.)
Niederschlagsmenge	700 mm bis 2000 mm.	

Konkurrenz: Nicht durch klimatische Faktoren, sondern durch die Konkurrenz mit raschwüchsigen Arten ist die Arve auf ihr heutiges Areal beschränkt.

D) Die jetzige Verbreitung der Arve in der Schweiz, erläutert an der Arvenkarte im Maasstab von 1 : 530,000. Auf derselben ist angegeben: die gegenwärtige Verbreitung, Reste früherer Verbreitung, Flurnamen, die von der Arve abgeleitet sind und reine Arvenaufforstungen.

Die Arve hat in der Schweiz zwei Hauptareale: Engadin und südliche Wallisertäler, Gebiete grösster Massenerhebung mit Continentalklima; im Uebrigen ist das Areal ein zerrissenes von ausgesprochenem Reliktencharacter.

E) Die ehemalige Verbreitung der Arve in der Schweiz.

a) In vielen Arvengebieten sind 50—100 m. über den jetzigen obersten lebenden Arven subfossile Arvenreste gefunden worden (Nüsschen und Holz in Torfmooren).

b) In zahlreichen Talschaften, in deren Hintergrund jetzt die Arve fehlt, war sie einst vorhanden (Dischmatal bei Davos, Arosa, Avers, Lötschental, oberes Haslital).

c) In mehreren jetzt wald- oder sogar baumlosen Tälern ist das ehemalige Vorkommen nachgewiesen (Val Maigels, südl. Nebental des Tavetsch).

d) Eine ganze Reihe von Pässen war früher bewaldet, mit der Arve als dominirendem Baum: Ofenberg, Berninapass, Passo di Canciano, Lukmanier, Oberalppass, vielleicht auch der Grialetschpass, Valserberg, Gotthard, Grimsel, Susten- und Hahnenpass.

Als Ursachen des Rückgangs sind zu bezeichnen:

In erster Linie die Raubwirtschaft des Menschen, dann folgende biologische Momente: die Schwierigkeit der Verbreitung der Samen, die hohen Anforderungen der Samen an das Keimbett und das langsame Jugendwachsthum, nicht aber Klimaverschlechterung.

F) Schädigungen und Feinde der Arven.

1) Naturkräfte (Wind, Blitz, Frost, Schnee, Lawinen, Murgänge, Trockenheit des Bodens, Auswintern u. s. w.)

2) Organismen: besonders der Mensch und der Weidgang des Kleinviehs; im weitern 31 tierische und 12 pflanzliche Schädlinge.

Ein Anhang bringt ein geographisch geordnetes Verzeichniss der Flurnamen, die von der Arve abgeleitet sind.

Tafel I—IX zeigen 18 in wohlgelungenem Lichtdruck ausgeführte Vegetations- und Habitusbilder; besonders künstlerisch ausgeführt sind diejenigen von Prof. Dr. Hager in Disentis. Tafel X—XXVIII bringen 19 Special-Verbreitungskarten, nach der topographische Karte auf 1 : 60,000 reducirt, mit Einzeichnung der jetzigen und ehemaligen Standorte der Arve.

Die „Arvenkarte der Schweiz" in 1 : 530,000 ist schon oben besprochen worden. Die Waldkarte von Davos, auf Veranlassung der Section Davos des Schweizer Alpenclubs von den Herrn Dr. Nagel, A. Laely, Dr. Schibler und A. Zöppritz entworfen und dem Verf. freundlichst zur Publikation zur Verfügung gestellt, ist als pflanzengeographisches Meisterwerk zu bezeichnen. Ohne das Landschaftsbild im Mindesten zu zerstören, sind hier durch zusammenhängende Farbengebung und durch Punkte angegeben: Aecker, Gemüsegärten, Rottanne, Lärche, Arve, aufrechte Bergföhre, Legföhre, *Pinus silvestris,* Rotbuche (nur 1 Exemplar), Bergahorn, Laubholzgebüsch und subfossile Arvenreste.

Ein sehr ausführliches Namen- und Sachregister erleichtert den Gebrauch des schönen Werkes sehr. C. Schröter (Zürich).

Marsh, C. D., The loco-weed disease of the plains. (Bull. CXII, Bur. of An. Ind. U. S. Dept. Agric. June 25, 1909.)

Extensive field and clinical studies confirm the poisonous properties of *Aragallus Lamberti* and *Astragalus mollissimus,* when eaten by cattle. Trelease.

Perrot, E. et **A. Goris.** La stérilisation des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique. (Bull. Soc. Pharmacol. XVI. p. 381. 1909.)

Les auteurs ont traité à l'autoclave, par les vapeurs d'alcool, les feuilles de plantes médicinales. Ils ont reconnu que les feuilles ainsi stérilisées ne s'altèrent pas à l'abri de l'humidité, se conservent souples et que leurs propriétés physiologiques restent les mêmes qu'à l'état frais. F. Jadin.

Ausgegeben: 23 November 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 22. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 48.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Lamorlette, S., Remarques sur la tige et la feuille des *Nerpums.* (Thèse Dipl. Et. sup. Paris, 1908.)

La tige et les feuilles des neuf espèces de *Rhamnus* étudiées présentent à leur surface des poils simples unicellulaires, très rarement cloisonnés, et contiennent dans leurs tissus des cristaux d'oxalate de calcium en oursins. Des glandes à gomme, lysigènes, existent dans la tige chez les *Rh. Purshiana, Rh. californica, Rh. Frangula* (groupe *Frangula*), tandis qu'elles manquent ou sont rudimentaires chez les autres espèces; elles font toujours défaut dans la racine.

Dans la tige, des fibres péricycliques forment un anneau discontinu, des fibres libériennes rendent le liber stratifié.

La feuille reçoit de la tige trois faisceaux, dont le médian plus fort; ces faisceaux s'unissent en un arc à la base du pétiole.

Les *Rhamnus* du groupe *Frangula* ont l'épiderme foliaire mucilagineux; ce caractère coïncide avec la présence de glandes à gomme dans la tige. Queva.

Leclerc du Sablon. Structure et développement de l'albumen du Caprifiguier. (Rev. gén. Botan. XX. 229. p. 14—24, illustr. 1908.)

La présence de l'oeuf du Blastophage dans l'ovule des fleurs femelles non fécondées du Caprifiguier amène d'abord l'accroissement des cellules du nucelle, puis de l'albumen. La larve détermine par sa croissance une déformation latérale dans l'albumen dont les noyaux volumineux se divisent. Des cloisons albuminoïdes s'établissent, isolant des masses protoplasmiques plurinucléées. Chaque noyau, de forme irrégulière, renferme plusieurs nucléoles. Dans l'albumen plus âgé se forment de petits granules albuminoïdes, qui apparaissent chacun dans une vacuole. La larve digère l'albumen, qui sert à son développement.

Dans le cas très rare où les fleurs femelles du Caprifiguier sont fécondées, l'albumen normal diffère de l'albumen parthénogénétique, formé sous l'influence de la larve du Blastophage, en ce que les cloisons très nettes, de nature cellulosique, se forment de bonne heure et que chaque cellule renferme un seul petit noyau pourvu d'un seul nucléole; les globules albuminoïdes y sont au contraire plus gros.

La présence de la larve de Blastophage provoque donc le développement de l'ovule du Caprifiguier, puis celui du péricarpe et de l'ensemble de la figue par parthénogénèse; mais la formation de l'albumen parthénogénétique montre des caractères particuliers.

Queva.

Bernard, C., Quelques notes sur *Asaroë rubra* la Bill. var. *Junghuhnii* Schlecht. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXII. deuxième Série. p. 224—237. 1908.)

L'auteur a rencontré cette Phalloidée, près de Bandoeng, probablement à la même localité, où Junghuhn l'a découverte. Il en donne des dessins et ses discussions systématiques, basées sur les recherches de Fischer, Schlechtendahl, Penzig et Berkeley (qui ont eu à leur disposition les matériaux recoltés par Junghuhn et Zollinger) le mènent à son identification avec *Asaroë rubra,* var. *Junghuhnii.* Les espèces du genre *Asaroë* sont réunies par une série de formes de passage, de sorte qu'il est impossible de les grouper en types bien distincts jusqu'à présent. Westerdijk.

Hariot et **Patouillard.** *Coniodictyum,* nouveau genre de Mucédinées. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 13—14. avec fig. 1909.)

Ce nouveau genre rentre dans les *Hyphomycetes Mucedineae micronemae hyalodictyae.* Il est parasite et présente sur un mycélium très réduit, rameux et hyalin, des spores hyalines stipitées, clathrato-pluriseptées.

L'espèce unique, *Coniodictyum Chevalieri* n. sp., a des spores de 18—30 μ, irrégulièrement pluriseptées, avec dépressions profondes au niveau des cloisons. Elle a été trouvée, dans la région du Charri

Tchad, sur des fruits de *Zizyphus Baclei* déformés et couverts d'une poussière blanc-jaunâtre. P. Vuillemin.

Hariot et **Patouillard.** Une nouvelle espèce de *Sphaerophragmium, Sph. Chevalieri.* (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 108—110. av. fig. 1909.)

Le *Sphaerophragmium Chevalieri* diffère des deux espèces antérieurement décrites dans le même genre, par son habitat sur une Anonacée (*Monodora*?) de la région du Charri, dans l'Afrique occidentale. Il se rapproche du *S. Acaciae* par la présence de poils glochidiés; il s'en éloigne par ses téleutospores plus petites. Il diffère du *S. Dalbergiae* (qui ne porte que des verrues coniques) par ses poils. Les téleutospores ont sensiblement les mêmes dimensions. La forme *Uredo* est inconnue dans la nouvelle espèce. P. Vuillemin.

Hegi, G., Eine neue Alge und *Ustilago Luzulae* Sacc. (Mitt. bayer. bot. Ges. zur Erforsch. heimischen Flora. II. 11. p. 181—184. 1909.)

Verf. hatte schon früher der Flora des Wettersteingebirges, und darunter auch den Cryptogamen, seine Aufmerksamkeit zugewandt. Eine unter dem Jagdschlosse auf dem Schachen auf den von einem langsam fliessenden Bächlein überrieselten Felsen aus Wettersteinkalk wachsende *Lyngbya* bestimmte W. Schmidle als eine neue Art, die er *Lyngbya Hegiana* W. Schmidle nennt und deren Beschreibung und Auftreten mitgeteilt werden.

Beim Studium der mitteleuropäischen *Luzula*-Arten fielen dem Verf. mehrere Exemplare auf, die er am Aufsteigen von Schliersee nach der Gimpelalpe gesammelt hatte. Ihre Blüten bestehen aus einem büschel- oder quastenförmigen Schopf zahlreicher schmaler, spitz ausgehender, blasser Hochblätter, die einen brandigen Fruchtknoten umschliessen, während ihnen die Staubblätter fehlten. Gelegentlich sprossten aus den Hochblättern wieder ähnliche kleine Seitensprösschen hervor. Sie ist schon öfter auch bei anderen *Luzula*-Arten beobachtet worden, und wurde von Döll als *Luzula pilosa* (L.) Willd. b. *prolifera* erwähnt. Verf. führt die aus der Literatur ihm bekannt gewordenen Standorte, namentlich die bayerische Standorte, auf mit Nennung der inficierten Arten, zu denen, ausser den beiden genannten, *Luzula campestris* D.C., *L. spadicea* A.H., *L. spicata* und *L. Forsteri* D.C. gehören. P. Magnus (Berlin).

Hy, Abbé F., Note sur *Amanita junquillea* Quélet. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 123—124. 1909.)

On a avancé que l'*Amanita junquillea,* généralement comestible, était nuisible à certaines époques. L'auteur estime que ces résultats contradictoires tiennent à ce qu'on a méconnu l'existence de variétés difficiles à discerner morphologiquement de l'*Amanita junquillea* type. Deux variétés ou races se distinguent par leurs propriétés toxiques: la première correspond à l'*A. vernalis* Gillet et Roumeguère; la deuxième, inédite, var. *virosa* Hy, récoltée en novembre aux environs d'Angers, présente une odeur vireuse faisant présumer qu'elle est dangereuse. P. Vuillemin.

Lagarde, J., Conditions biologiques et répartition des Champignons dans le massif de l'Aigoual. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. p. 197—220. 1908.)

En tenant compte des caractères généraux communs tirés de l'altitude, de la topographie, de la végétation, de la nature du sol, de l'humidité, etc., l'auteur distingue, dans le massif de l'Aigoual, six groupes naturels de stations botaniques, à chacun desquels correspond un ensemble de formes ligneuses ou herbacées. Dans chacune de ces associations végétales, les Champignons tiennent une place dont l'importance n'a pas été précisée jusqu'à ce jour. Pour combler cette lacune dans nos connaissances de géographie botanique, il est utile de dresser des statistiques aussi complètes que possible de la flore mycologique correspondant à chaque association de plantes supérieures. Ce travail est réalisé par J. Lagarde pour les Champignons de divers groupes, à l'exception des Tubéracées, des Erysiphées, des Pyrénomycètes et des Urédinées. L'auteur ne s'est pas borné à une simple énumération; son travail abonde en renseignements variés sur les espèces qui présentent une importance spéciale au point de vue biologique ou économique. P. Vuillemin.

Legué, L., Note sur une forme anomale de *Collybia velutipes* Curt. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 119—122. av. fig. 1909.)

Il s'agit d'un spécimen récolté le 17 janvier 1909 sur un tronc de *Salix*. Il présente la déformation connue sous le nom d'anomalie morchelloïde, dans laquelle la surface supérieure du chapeau est couverte d'alvéoles hyménifères. P. Vuillemin.

Magnin, L., Sur la nocivité relative et temporaire de l'*Amanita junquillea* Quélet. (Bull. soc. mycol. France. XXIV. p. 270—272. 1908.)

L'auteur cherche à expliquer pourquoi l'*Amanita junquillea* est toxique au printemps, en s'appuyant sur les observations de Cornevin qui établissent la migration du poison de *Cytisus Laburnum* des feuilles vers la graine. P. Vuillemin.

Masse. Empoisonnement suivi de mort par *Amanita phalloides*, très probablement. (Bull. Soc. myc. France. XXIV. p. 273—275. 1908.)

Accident résultant, comme beaucoup d'autres, d'une demi-science des Champignons. P. Vuillemin.

Patouillard, N., Quelques Champignons de l'Annam. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 1—12, pl. 1—2. 1909.)

L'auteur a déterminé une longue série de Champignons charnus récoltés par Eberhardt, en août-septembre 1907, à des altitudes variant de 1550 à 1650 m. dans le massif de Lang-Biang, au sud de la chaîne annamite. La végétation fongique de ces hautes régions présente une grande analogie avec celle des bois de Conifères des parties montagneuses de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Les mêmes genres de Basidiomycètes ou d'Ascomycètes se retrouvent dans les conditions analogues; très fréquemment les espèces elles-mêmes sont identiques ou bien sont remplacées par des

formes similaires. En outre, quelques spécimens de la flore subtropicale remontent de la plaine et se mélangent avec les formes des zones tempérées. A la suite de la liste des espèces qui justifient ces remarques générales, nous trouvons la description de plusieurs espèces nouvelles ou remarquables: *Aleuria annamitica* n. sp., différant de *A. Emileia* Cooke par des spores à verrues plus grosses; *Sarcosoma orientale* n. sp., ayant le port et l'aspect d'un *Bulgaria*, mais des asques operculés; *Cyphella gigas* n. sp., *Microporus mollis* n. sp., *Leucoporus velutipes* n. sp.; *Leptoporus fragilis* Fr. var. *violascens* n. var.; *Strobilomyces annamiticus* n. sp. beaucoup plus voisin du *Strobilomyces excavatus* d'Australie et de Nouvelle-Calédonie, dont il a les spores allongées et à parois sillonnées, que des *Strobilomyces* européens; *Paxillus sulcatus* n. sp., voisin des *Phylloporus*; *Cantharellus glutinosus* n. sp., consommé par les indigènes; *Laschia Eberhardti* n. sp.; *Lentinus ursinus* Fr. dont les hyphes vasculaires envoient dans l'hyménium des prolongements qui n'ont pas la valeur de cystides; *Mucidula alphitophylla* B. et C.; *Hygrophorus erinaceus* n. sp.; *Pluteus neurodermus* n. sp., voisin de *P. phlebophorus*; *Pholiota phlebophora* n. sp., voisin de *P. mycenoides*.

P. Vuillemin.

Sartory, A., Caractères biologiques et pouvoir pathogène du *Sterigmatocystis insueta* Bainier. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. p. 221—229. 1908.)

Après quelques mots d'historique, l'auteur décrit l'aspect des cultures du *Sterigmatocystis insueta* Bainier sur les milieux les plus variés, liquides ou solides, agités ou soustraits à l'action de la pesanteur. Puis il décrit des essais d'inoculation aux animaux. Le *St. insueta* se développe sur la plupart des milieux usuels. Il ne liquéfie ni la gélose, ni la gélatine, ni le blanc d'oeuf. Il coagule le lait, précipite la caséine et la peptonifie partiellement. Il n'est pathogène ni pour le Cobaye, ni pour le Chien, ni pour le Lapin.

P. Vuillemin.

Foëx, E., Note sur *Oidiopsis taurica* (Lév.) Salmon. (Ann. Ecole nat. Agric. Montpellier. Nouv. sér. VIII. 12 pp. 5 pl. 1909.)

Le développement du mycélium externe de l'*Oidiopsis taurica* offre un certain parallélisme avec la villosité des feuilles de la plante hospitalière. Nul chez l'*Onobrychis sativa*, dont l'épiderme ne porte que des poils simples et assez grêles, il est assez abondant chez le *Mercurialis tomentosa* et surtout chez le *Phlomis Herba-venti* où il porte de bonne heure de nombreux périthèces. Le mycélium interne envoie des suçoirs dans les cellules du mésophylle, mais respecte constamment l'épiderme. Il forme sous cette assise des coussinets serrés et émet les conidiophores, simples ou ramifiés, à travers les orifices des stomates. Si l'existence endophytique des *Oidiopsis* a été amenée d'abord, selon la théorie de R. Maire, par une adaptation au milieu sec, l'exemple de l'*Onobrychis* montre que, dans certains cas, il peut y avoir une adaptation secondaire qui permet au Champignon de passer sur une plante non xérophile. P. Vuillemin.

Fron, G., Sur une maladie des branches du Cotonnier. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 66—68. av. fig. 1909.)

Les Cotonniers plantés dans l'Ouest-Africain, notamment au

Dahomey, ont présenté, en 1907—1908, une maladie entraînant le brunissement des feuilles et l'arrêt du développement des capsules, qui ne parviennent pas à maturité. La cause de cette maladie paraît résider dans l'envahissement des jeunes rameaux par une nouvelle espèce de *Phoma* qui y produit des chancres. Le *Phoma Roumii* n. sp. a des conceptacles de 150—170 μ, des spores hyalines, ovales, mesurant $4 \times 2\ \mu$. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Le blanc du Chêne. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 37—50. 1909.)

En accumulant les documents les plus variés, les auteurs arrivent à conclure qu'on ignore à quel genre d'Erysiphées appartient l'*Oidium* qui s'est répandu sur les Chênes depuis quelques années. Il n'est pas sûrement identique à l'*Oidium quercinum* Thümen.

P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Notes de Mycologie et de Pathologie végétale. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 59—63. fig. 1—3. 1909.)

La description de 4 espèces nouvelles: *Colletotrichum Ixorae, Dichomera Carpini, Naemospora Jasmini, Chaetophoma erysiphoides* est suivie de remarques sur le parasitisme de 4 espèces connues: *Gloeosporium nervisequum* a détruit des rameaux âgés de Platane; *Cercospora microsora* cause de sérieux dégâts sur les Tilleuls d'alignement (Fontainebleau, Le Mans, etc.); *Urocystis Cepulae* est très préjudiciable aux Poireaux en Bretagne et en Normandie. Il est parfois accompagné du *Tylenchus devastatrix*; *Phyllosticta Brassicae* attaque le Chou-fleur aux environs d'Angers. Peut-être représente-t-il une forme foliicole d'un Champignon commun dans l'Ouest de la France sur les Choux moelliers et que l'on a rattaché, tantôt au *Phoma Brassicae* Thüm., tantôt au *Phoma oleracea* Sacc.

P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Observations sur quelques maladies de la Betterave. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 98—107. av. fig. 1909.)

Observations sur trois groupes de maladies: 1⁰ Pourriture du coeur, imputable surtout à la nature du sol, 2⁰ Maladies des feuilles et en particulier celle qui est causée par le *Ramularia beticola*, 3⁰ Loupes non parasitaires. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Sur une maladie du Cacaoyer. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 51—58. 1909.)

Le *Botryodiplodia Theobromae* Pat. (1892) qui attaque les organes végétatifs et les fruits d'un grand nombre de plantes des pays chauds, est identique au *Lasiodiplodia nigra* Appel et Laubert (1906). Il rentre effectivement dans ce dernier genre caractérisé par des sortes de paraphyses dans les pycnides. Le *Macrophoma vestita* Pull. et Del. et probablement le *Diplodia cacaiocola* Henn. sont synonymes de *Lasiodiplodia Theobromae* (Pat.) Gr. et M.

P. Vuillemin.

Henry, E., La maladie des Châtaigniers aux Etats-Unis et en Europe. (Bull. Soc. Sc. Nancy. sér. 3. X. p. 72—82. 1909.)

Tandis que le *Castanea vulgaris* est décimé, en Amérique, par

le *Diaporthe parasitica,* il ne souffre pas, en Europe, de l'attaque de parasites redoutables. La maladie de l'encre ou du pied noir est moins une maladie à proprement parler qu'un dépérissement déterminé par de mauvaises qualités du sol. Des résultats très favorables ont été obtenus par l'application des engrais, par l'aération et la culture du sol. P. Vuillemin.

Vuillemin, P., Valeur morphologique et biologique des tubercules radicaux des Légumineuses (Bull. Soc. Sc. Nancy. sér. 3. X. p. 30—45. 1909.)

A propos de la théorie de Jamieson, exposée par E. Henry, l'auteur rappelle les faits qui parlent en faveur de la fixation de l'azote gazeux par les tubercules radicaux des Légumineuses. Cette fixation n'implique nullement la pénétration du gaz atmosphérique par les organes souterrains, ni par des organes aériens spéciaux. L'azote de l'air diffuse par les mêmes voies que l'oxygène ou l'acide carbonique, à partir des stomates, vers les tissus capables de le consommer.

Les organismes étrangers observés dans les tubercules radicaux, et confondus sous le nom de *Cladochytrium tuberculorum* Vuillemin 1888, comprennent 4 espèces associées deux à deux: Ce sont d'une part une Péronosporée et une Chytridinée qui envahissent les vieux tubercules. La Péronosporée est un *Pythium* (*P. de Baryanum*?); la Chytridinée est un *Pleolpidium* parasite des zoocystes du *Pythium*. Elle se distingue du *Pleolpidium cuculus* Butler par ses spores durables et ses zoospores plus volumineuses. Elle prendra le nom de *Pleolpidium tuberculorum*. A côté de ces organismes surajoutés se place le véritable producteur des tubercules. Il est représenté par des espèces de *Rhizobium* confondues sous les noms collectifs de *Rh. Radicicola, Leguminosarum,* etc. La Légumineuse elle-même fournit les hyphoïdes, c'est-à-dire les gaînes réactionnelles qui endiguent les *Rhizobium* dans leur trajet initial; elle modifie aussi l'aspect des bâtonnets logés dans les cellules spéciales de la profondeur et leur imprime le caractère de bactéroïdes. P. Vuillemin.

Britton, N. L., *Scheuchzeriaceae.* (North American Flora. XVII. p. 41—42. June 30. 1909.)

Triglochin (3 sp.) and *Scheuchzeria* (1 sp.) Trelease.

Cambage, R. H., Description of a new species of *Eucalyptus* from the Monaro District, N. S. W. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. of Proc. June 30th, 1909. p. IV.)

This species, for which the name *Eucalyptus parvifolia* is suggested, has so far only been found near the head of the Kybean River, on Eastern Monaro. It frequents the flats in company with *E. stellulata,* attaining a height of from 20—30 feet, and having a smooth gum-tree bark. Its most remarkable feature is that it retains a large percentage of the juvenile foliage until the trees are nearly full-grown, the length of these leaves being rather less than one inch. Author's notice

---

Cambage, R. H., Notes on the native flora of New South

Wales. Part VII. Eastern Monaro. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. of Proc. June 30th, 1909. p. III—IV.)

The general botany of the area lying chiefly to the east of Cooma and Nimitybelle is reviewed. The absence of forest growths on the Monaro Plains, which are largely basaltic, is a striking feature: and it is suggested that the rigid winter climate, dry summer atmosphere, moderate rainfall (being less than 20 inches annually at Cooma), together with the basic nature of the rocks, in view of the low rainfall, all contribute to hinder the growth of large trees. Where the formation contains a high percentage of silica, forest trees are found; and this is thought to be possibly owing to physical properties rather than to chemical constituents, resulting in capillarity being induced by the siliceous particles in the soil, thereby enabling it to supply moisture in dry times better than the soils formed from the basic rocks. The unexpected occurrence of a rare species of *Eucalyptus, E. pulvigera,* first discovered by Allan Cunningham nearly ninety years ago at Cox's River, and now known to occur only in three localities, was of interest. The abrupt change in the flora, where the eastern and western aspects meet on the Main Dividing Range near the head of the Kybean River, is commented upon. Author's abstract.

Candolle, Aug. de, Revision of the Philippine species of *Elaeocarpus*. (Leaflets of Phil. Bot. II. p. 633—638. May 29. 1909.)

Sixteen species, of which the following are new: *Elaeocarpus verruculosus, E. procerus* and *E. Elmeri.* Trelease.

Cockerell, T. D. A., The generic name *Wedelia*. (Torreya IX. p. 166—167. August 1909.)

Wedeliella is proposed for *Wedelia* Loefl., with the following new combinations: *W. cristata* (*Wedelia cristata* Standley), *W. glabra* (*W. glabra* Standl.), *W. incarnata* (*W. incarnata* Kuntze), *W. incarnata anodonta* (*W. incarnata anodonta* Standl.), *W. incarnata villosa* (*W. incarnata villosa* Standl.), and *W. incarnata nudata* (*W. incarnata nudata* Standl.) Trelease.

Gilg, E. und **R. Muschler.** Phanerogamen. (172 pp., mit 53 Abb. im Text. Verlag von Quelle u. Meyer in Leipzig. 1909. Preis 1,25 Mark.)

Die Sammlung „Wissenschaft und Bildung", in der das vorliegende Bändchen erschienen ist, stellt sich die Aufgabe, aus der Feder berufener Vertreter der betreffenden Einzelwissenschaften in anregender Darstellung und systematischer Vollständigkeit die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung auf allen Wissensgebieten einem weiteren Kreise näher zu bringen. Das vorliegende Bändchen bringt die Blütenpflanzen zur Darstellung. Ein einleitender Abschnitt behandelt die Geschlechtsverhältnisse, sowie die Befruchtung, Frucht- und Samenbildung bei denselben; der specielle Teil enthält, unter Zugrundelegung des Engler'schen Systems, eine Aufzählung und kurze Charakterisierung der Reihen und Familien des natürlichen Systems und ihrer verwandtschaftlichen Verhältnisse, wobei bei der Aufzählung der einzelnen Arten diejenigen, welche als Kulturpflanzen von Bedeutung sind, in erster Linie Berücksichtigung

gefunden haben. Die beigefügten Textabbildungen sind zumeist dem Buche von Schmeil entnommen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Greenman, J. M., Some hitherto undescribed plants from Oregon. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 146—148. Aug. 1909.)

Castilleja chrysantha, C. fraterna, C. oresbia and *Senecio Howellii lithophilus.*

Trelease.

Häyrén, E., Adventiv-växter från Lappvik i Tenala socken. (Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica. XXXV. p. 155—163. Helsingfors 1909.)

Enthält ein Verzeichnis der an Ballastplätzen und an anderen Stellen bei Lappvik im Kirchspiel Tenala, Nyland angetroffenen Adventivpflanzen. Die 49 beobachteten Pflanzen werden je nach deren Fähigkeit, sich an dem betreffenden Standort zu erhalten, in verschiedene Gruppen eingeteilt, die in 2 Hauptgruppen zusammengefasst werden, nämlich mehr zufällige (27) und mehr oder weniger sesshafte (22) Arten. Unter den letzteren ist *Centaurea nigra* die einzige, die sich vermehrt und weiter ausgebreitet hat.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Häyrén, E., Björneborgstraktens Vegetation och Kärlväxtflora. Anteckningar af E. H. (Acta Soc. Fauna et Flora Fennica. XXXII. 1. Mit 1 Karte. 264 pp. Helsingsfors 1909.)

Eine sehr eingehende Untersuchung der Umgegend von Björneborg an der finnischen Westküste bei ca. $61\frac{1}{2}°$ n.B. Das untersuchte Gebiet erstreckt sich längs des Kumo-Flusses vom Kirchspiel Ulfsby S. O. von Björneborg bis zu den Schären und umfasst etwa 2,92 Quadratmeilen.

In der einleitenden Uebersicht werden zunächst der wenigen von früheren Verff. — zuerst von Linné 1732 — mitgeteilte botanischen Angaben aus dieser Gegend Erwähnung getan.

Der Charakter der Vegetation und der Flora ist in erster Linie durch die vom Inlandeis ausgeführte Arbeit, ferner durch die denudierende Tätigkeit des Kumo-Flusses und durch die mit dem Meere zusammenhängenden Erscheinungen bedingt. Die Moränenbildungen nehmen einen wichtigen Teil der losen Bodenarten, auch in den Schären, ein und treten oft als selbständige Höhenzüge, Hügel und Felder auf. Sie sind meistens mit Fichtenwald bewachsen oft mit Einmischung von Kiefer, Birke und Espe. Auch Kiefer- oder Birkenwald, Gesträuch und Wiesen, sowie Sumpf-, Moor- und Felsenvegetation kommen dort vor.

Der Zuwachs des durch den Kumo-Fluss gebildeten Deltas erreicht jährlich 36 m. Die ältesten Deltabildungen, in dem untersuchten Gebiete sind ungefähr 500 Jahre alt. Infolge der schnell vorsichgehenden Landhebung steigt die Höhe der Steilabhänge und der Deltaebene von der Flussmündung nach oben zu. Ueber die Tiefenverhältnisse des Flusses, den Zuwachs der Deltainseln und die neugebildeten Landgebiete, die Ueberschwemmungen und damit zusammenhängende Erscheinungen wird ausführlich berichtet.

Erst in den Neben- und Querarmen des Flusses, wo die Stromgeschwindigkeit geringer ist, tritt eine reichere Vegetation auf, namentlich aus Wassergräsern (*Phragmites, Scirpus lacustris* und

Tabernaemontani, Graphephorum) bestehend. In den zuwachsenden Wasseradern folgt nach den Wassergräsern gewöhnlich eine Zone mit *Equisetum heleocharis* f. *fluviatilis* und f. *limosum.* Dann kommt eine Zone von *Carices,* die den grössten Teil des regelmässig überschwemmten Areals einnimmt. Weiter folgen kleinere Gebiete mit *Agrostis alba, Carex Goodenoughii* und den Kräutern, die die Wiesen bilden, welche den Hochwasserrand begleiten. Schliesslich kommen die *Molinia*-Wiesen an die Reihe; diese werden an solchen Stellen ausgebildet, die unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht überschwemmt werden. Auf solchen Partien der *Molinia*-Wiesen, die ausnahmsweise überschwemmt werden, kommen sekundäre Kräuterfluren zur Entwicklung.

Die neugebildeten sandigen Gebiete im Delta tragen im ersten Sommer namentlich einjährige Pflanzen; im folgenden Jahre kommt gewöhnlich *Equisetum heleocharis* hinzu; die folgende Entwicklung ist ähnlich der eben erwähnten.

Die *Molinia*-Wiesen gehen bei ungestörter Entwicklung in Weidengebüsche und stellenweise in Erlengebüsche über. Die Weidengebüsche werden selten zu Hainen mit *Alnus incana* und *Populus tremula,* gewöhnlich aber zu Birken- und Fichtenwald oder direkt zu Fichtenwald entwickelt. Gewöhnlich wird aber die weitere Entwicklung der *Molinia*-Wiese durch die Kultur unterbrochen.

An den Böschungen des Flusses entwickelt sich die Vegetation in etwas abweichender Weise, u. a. infolge der durch Wasser und Eis transportierten Erdstücke. — Da reproduktionsfähige Teile von Uferpflanzen durch den Fluss weiter verbreitet werden, so sind mehrere in dem Gebiete sonst seltene Arten, wie *Graphephorum arundinaceum, Nasturtium amphibium* und *Polygonum foliosum,* für das Kumo-Flusstal charakteristisch.

Infolge der topographischen Eigentümlichkeit und der späten Entstehung der Deltaebene wird die Flora dort ärmer an Arten als in der Umgebung und die Frequenz steigt für gewisse Arten. U. a. bemerkt Verf., das *Pteridium aquilinum* characteristisch für geologisch ältere Gebiete, auf alluvialen Bildungen dagegen nicht angetroffen wird.

Einige Meerespflanzen haben sich als Relikte in Delta seit jener Zeit erhalten, da das Salzwasser dorthin reichte. Diese Relikte sind höchstens 500 Jahre alt. Am ältesten als Relikte sind *Scirpus Tabernaemontani* und *Juncus Gerardi.* Eine der widerstandsfähigsten Reliktarten ist *Festuca distans.* Diese und *Salicornia herbacea* bilden die Hauptbestandteile eines Pflanzenvereins relikter Natur. Ferner bemerkt man unter den Relikten *Erysimum hieraciifolium, Rumex crispus* u. a., und unter den Wasserpflanzen *Lemna trisulca, Myriophyllum spicatum* etc.

Die Vegetation in der Mündungsbucht des Flusses erinnert z. T. an die des Deltas. Charakteristisch sind *Polygonum foliosum, Potamogeton gramineus, Isoëtes lacustris* und *Ranunculus peltatus.* Für die Schären von Lyttskär sind charakteristissten *Alnus glutinosa, Polygonum foliosum* und *Characeen.*

Nach den äusseren Teilen der Mündungsbucht zu macht sich die sekuläre Landhebung bei der Entstehung neuer Landgebiete immer mehr geltend. Die Hebung nähert sich in der Gegend von Björneborg wahrscheinlich $^{3}/_{4}$ m. pro Jahrhundert. Stellenweise wirken Landhebung und Sedimentation zusammen. An verschiedenen Stellen hat die Vegetation für die Entstehung neuen Landes dadurch Bedeutung, dass dicht wachsende Wasserpflanzen viel

Schlamm zurückhalten. Auch der aufgeworfene Tang (*Fucus vesiculosus*) wird im diesem Zusammenhange erwähnt. — Ferner kann auch das von den Wellen aufgeworfene Stein- und Sandmaterial zur Landbildung mitwirken; auch Dünen kommen im Gebiete vor.

Alnus glutinosa tritt näher dem Salzwasser auf, als *A. incana, Betula verrucosa* ist auf dem Moränengrus im Nordosten sehr hervortretend, *B. pubescens* dagegen in den feuchteren und kühleren neuen Landgebieten im Südwesten häufiger als jene.

Die Grenze des Salzwassers (der Bottnische Meerbusen hat einen Salzgehalt von etwa 4 bis 6,6‰) ist zugleich die Grenze des Vorkommens mehrerer charakteristischen Süsswasserpflanzen, wie *Graphephorum arundinaceum, Equisetum heleocharis, Typha angustifolia, Sparganium ramosum* und *Sp. simplex* mit f. *longissima, Potamogeton natans, Sagittaria* und *Butomus, Nuphar luteum* und *Nymphaea candida, Elatine triandra* und *E. hydropiper, Oenanthe aquatica, Limosella aquatica* u. a. Dagegen können *Bulliarda aquatica, Myriophyllum alterniflorum* und *Subularia aquatica* einen relativ hohen Salzgehalt vertragen.

Spirogyra stictica und *Zygnema stellinum* hören an der Salzwassergrenze auf zu fruktifizieren. *Nitella mucronata* und *N. flexilis* erreichen ihre untere Grenze etwas oberhalb der Salzwassergrenze.

Unter den Halophyten ist *Festuca rubra* f. *arenaria* deshalb bemerkenswert, weil ihre innere Grenze mit der Salzwassergrenze auffallend übereinstimmt.

Verf. unterscheidet unterhalb des Deltas 4 Vegetationszonen: Küstenzone, innere und äussere Schärenzone und Meeresrand.

Die Einwirkung des Menschen auf die Vegetation ist in dem Gebiete von grossem Umfang. Von der Kultur fast oder ganz unberührt sind jedoch die jüngsten Deltateile sowie die Ufer der Mündungsbucht und des Meeres. Die 53 eigentlichen Ballastpflanzen werden nach ihrer Fähigkeit, sich auf ein und derselber Stelle zu behaupten, in 4 Gruppen eingeteilt und eingehend behandelt.

Das zweite Kapitel enthält eine sehr eingehende Schilderung der Vegetation der Björneborgsgegend, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Diese wird eingeteilt in die Moränenvegetation des Binnenlandes, die Vegetation des Flussgebietes und die des Salzwassergebietes. Dann folgt eine grosse Zahl spezieller Vegetationsbeschreibungen.

Das dritte Kapitel behandelt die Flora des Gefässpflanzen des Gebietes. Das Verzeichnis umfasst 546 Arten, 13 Unterarten, 17 Formen, 9 Hybriden, sowie 93 Arten und 6 Unterarten von verwilderten oder Ballastpflanzen etc. Sowohl die Anzahl der Fundorte als auch die Häufigkeit an denselben werden mit verschiedenen Frequenzgraden bezeichnet. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Häyren, E., *Thlaspi alpestre* L. i. Finland. (Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica XXXV. p. 163—166. Helsingfors 1909).

Thlaspi alpestre wurde in Finland zuerst im Jahre 1884 in Tavastehus beobachtet und hat sich nachher immer mehr verbreitet, besonders in der Nähe der grösseren Verkehrzentra, wie Helsingfors, Tavastehus und Abo; wahrscheinlich ist noch eine Einwanderung nachträglich erfolgt.

Auch in Schweden und Norwegen ist die Art erst im vorigen Jahrhundert eingewandert; sie verbreitet sich auch dort fortwährend.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Johnson, J. K., Flora of the islands of Margarita and Coche, Venezuela. (Proc. Boston Soc. nat. Hist. XXXIV. p. 163—312. pl. 23—30. June 1909.)

Contains the following new names: *Peltophorum acutifolium* (*Caesalpinia acutifolia* Johnson), *Hybanthus oppositifolius* (*Viola oppositifolia* L.), *Rinorea marginata* Rusby (*Alsodeia marginata* Triana & Planch.), *Casearia guianensis* (*Iroucana guianensis* Aubl.), *Daphnopsis americana* (*Laurus americana* Mill.), and *Coutarea hexandra* (*Portlandia hexandra* Jacq.).

The flora of Margarita comprises 644 species, representing 398 genera and 98 families: that of Coche, 37 species (2 endemic), of 33 genera and 21 families. Trelease.

Merrill, E. D., A revision of Philippine *Loranthaceae*. (Philip. Journ. Sci. C. Bot. IV. p. 129—153. June 1809.)

Six genera, with the indicated number of species: *Loranthus* (43), *Cleistoloranthus* (1), *Phrygilanthus* (1), *Viscum* (4), *Notothixos* (3) and *Ginalloa* (1). The following new names occur: *Loranthus basilanensis, L. benguetensis, L. tenuis, L. lanaensis, L. hexanthus, L. Hutchinsonii, L. Hallieri, L. Loheri* (*L. curvatus* Vidal), *L. boholensis, L. revolutus, L. acuminatissimus, L. Curranii, L. Macgregorii, L. geminatus, L. congestiflorus, L. Williamsii,* **Cleistoloranthus** n. gen., with *C. verticillatus, Notothixos Curranii, N. sulphureus,* and *Ginalloa Cumingiana angustifolia.* Trelease.

Nash, G. V., A rare Cycad. (Journ. N. Y. Bot. Gard. X. p. 163—164. pl. 62. july 1909.)

Stangeria eriopus (*S. paradoxa* Moore, *Lomaria eriopus* Kunze.) Trelease.

Nash, G. V., *Butomaceae*. (North American Flora. XVII. p. 63—64. June 30, 1909.)

Butomus (1 sp.) and *Limnocharis* (2 species). Trelease.

Nash, G. V., *Poaceae*. (North American Flora. XVII. p. 77—98. June 30, 1909.)

Key to the Tribes, with arrangement of *Euchlaena* (1 sp.), *Zea* (1 sp.), *Tripsacum* (7 sp.), *Coix* (1 sp.), *Stegosia* (1 sp.), *Coelorachis* (7 sp.), *Hemarthria* (1 sp.), *Hackelochloa* (1 sp.), *Imperata* (3 sp.), *Miscanthus* (1 sp.), *Saccharum* (1 sp.), *Eriochrysis* (1 sp.), *Erianthus* (9 sp.), *Polytrias* (1 sp.), *Ischaemum* (2 sp.), *Eremochloa* (1 sp.), *Trachypogon* (7 sp.), and *Elyonurus* (3 sp.). The following new names occur: *Tripsacum laxum* (*T. fasciculatum* Trin.), *Stegosia exaltata* (*Rottboellia exaltata* L. f.), *Coelorachis cylindrica* (*Tripsacum cylindricum* Michx.), *C. impressa* (*Rottboellia impressa* Griseb.), *C. loricata* (*R. loricata* Trin.), *C. tuberculosa* (*Manisuris tuberculosa* Nash), *C. rugosa* (*Rottboellia rugosa* Nutt.), *C. tessellata* (*R. tessellata* Steud.), *C. ramosa* (*Apogonia ramosa* Fourn.), *Trachypogon Palmeri,* and *T. Karwinskyi* (*T. polymorphus Karwinskyi* Hack.). Trelease.

Ramaley. F., Wild Flowers and trees of Colorado. (Boulder, Col. 1909.)

An attractive little handbook of 78 pages, with frontispiece and

71 textfigures. The chapter devoted to the wild flowers is on ecological lines. An account of the forest formations is followed by a descriptive treatment of the trees, with analytical keys. Trelease.

Rydberg, P. A., *Elodeaceae.* (North American Flora. XVII. p. 67—71. June 30, 1909.)

Halophila (3 sp.), *Vallisneria* (2 sp.) and *Philotria* (6 sp.)
Trelease.

Rydberg, P. A., *Hydrocharitaceae.* (North American Flora. XVII. p. 73—74. June 30, 1909.)

Thalassia (1 sp.), *Hydromystia* (1 sp.) and *Limnobium* (1 sp.)
Trelease.

Rydberg, P. A., *Sparganiaceae.* (North American Flora. XVII. p. 5—10. June 30, 1909.)

Sixteen North American species are differentiated in the genus *Sparganium: S. chlorocarpum, S. acaule* (*S. simplex acaule* Beeby), and *S. Williamsii* appearing as new. Trelease.

Small, J. K., *Alismaceae.* (North American Flora. XVII. p. 43—62. June 30, 1909.)

Alisma (3 sp.), **Machaerocarpus** n. gen. (1 sp.), *Helianthium* (2 sp.), *Echinodorus* (9 sp.), *Lophotocarpus* (7 sp.) and *Sagittaria* (35 sp.). The following new names occur: *Machaerocarpus californicus* (*Damasonium californicum* Torr.), *Helianthium parvulum* (*Echinodorus parvulus* (Engelm.), *H. nymphaeifolium* (*Alisma nymphaeifolium* Griseb.), *Echinodorus Grisebachii* (*E. intermedius* var. Griseb.), *E. Andrieuxii* (*Alisma Andrieuxii* H. & A.), *E. tunicatus* Small, and *Sagittaria lorata* (*S. natans lorata* Chapin). Trelease.

Small, J. K., *Alismales.* (North American Flora. XVII. p. 39. June 30, 1909.)

Characterization of the Order, with key to the Families *Scheuchzeriaceae, Alismaceae* and *Butomaceae.* Trelease.

Small, J. K., *Hydrocharitales.* (North American Flora. XVII. p. 65. June 30, 1909.)

Characterization of the Order, with key to the Families *Elodeaceae* and *Hydrocharitaceae.* Trelease.

Small, J. K., *Naiadales.* (North American Flora. XVII. p. 11. June 30, 1909.)

Characterization of the Order, with key to the Families. *Zannichelliaceae, Cymodoceaceae, Naiadaceae* and *Lilaeaceae.* Trelease.

Small, J. K., *Pandanales.* (North American Flora. XVII. p. 1. June 30, 1909.)

Characterization of the Order, with key to the Families, *Typhaceae* and *Sparganiaceae.* Trelease.

Small, J. K., *Poales.* (North American Flora. XVII. p. 75. June 30, 1909.)

Characterization of the Order, with key to the Families, *Poaceae* and *Cyperaceae.* Trelease.

Schulz, A., Ueber Briquets xerothermische Periode. III. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa, p. 796—803. 1908.)

Im Gegensatz zu A. von Hayek, der in seiner Abhandlung über „Die xerothermen Pflanzenrelikte in den Ostalpen" behauptet, dass Schulz die Existenz einer postglacialen xerothermischen Periode auf das entschiedenste leugne, bringt Verf. seine dies bezüglichen Ansichten nochmals dahin zum Ausdruck, dass Briquets xerothermische Periode Eigenschaften ganz verschiedener zum Teil durch lange Zwischenräume voneinander getrennter Abschnitte der Postglacialzeit in sich vereinigt, dass es daher eine xerothermische Periode im Sinne Briquets nicht gibt und dass die von Briquet in diese Periode verlegten Pflanzenwanderungen hauptsächlich in Zeiten fallen, deren Klima bedeutend von dem von Briquet seiner xerothermischen Periode zugeschriebenen Klima abweicht. Weiterhin beschäftigt Verf. sich noch mit einigen näheren Einzelheiten der Hayek'schen Abhandlung. Verf. betont, dass v. Hayeks „xerotherme" Arten sich ebensowenig wie die Briquets in ein und demselben, durch ein gleichmässiges Klima ausgezeichneten Abschnitt in den Alpen fest angesiedelt haben, die Ansiedlung der Mehrzahl fällt nach Ansicht von Schulz in die drei mittleren Abschnitte seiner ersten heissen Periode, manche haben sich jedoch bereits früher angesiedelt, bei noch anderen fand die Ansiedlung in mehreren, klimatisch bedeutend voneinander abweichenden und durch lange Zwischenzeiten voneinander getrennten Zeitabschnitten statt. Im Gegensatz zu v. Hayek ist Schulz ferner der Ansicht, dass im trockensten Abschnitt seiner ersten heissen Periode an ausgeprägt kontinentales Klima angepasste Arten (Steppenpflanzen) in grosser Zahl in die Alpentäler einwanderten, hier aber im Verlauf der ersten kühlen Periode vollständig wieder verschwanden. Weiter wendet sich Schulz gegen die von Hayek ausgesprochene Ansicht, dass ein Teil der xerothermen Elemente sich bereits in einer Interglacialzeit oder gar in der Praeglacialzeit in den Ostalpen angesiedelt habe; Schulz sucht vielmehr demgegenüber nachzuweisen, dass die klimatischen Verhältnisse der Pleistocänzeit viel zu ungünstig waren, als dass die fraglichen Gewächse während derselben in Mitteleuropa zu existieren vermocht hätten, dass vielmehr die Isolierung der heutigen Areale erst in die Zeit nach ihrer Neuausbreitung während der ersten heissen Periode fällt. In gleicher Weise wird auch die Hayek'sche Annahme einer interglacialen Herkunft gewisser xerothermischen Elemente in den Ostalpen widerlegt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Talor, N., *Cymodoceaceae.* (North American Flora. XVII. p. 31—32. June 30, 1909.)

Cymodocea (1 sp.) and *Halodule* (1 sp.), of North America. Trelease.

Talor, N., *Lilaeaceae.* (North American Flora. XVII. p. 37. June 30, 1909.)

Lilaea, with one species. Trelease.

Talor, N., *Naiadaceae.* (North American Flora. XVII. p. 33—35. June 30, 1909.)

Treatment of the 5 North American species of *Naias.*
Trelease.

Talor, N., *Zannichelliaceae.* (North American Flora. XVII. p. 13—27. June 30, 1909.)

Treatment of *Zannichellia* (1 sp.), *Ruppia* (2 sp.) and *Potamogeton* (36 sp.).
Trelease.

Talor, N., *Zosteraceae.* (North American Flora. XVII. p. 29—30. June 30, 1909.)

Zostera (1 sp.) and *Phyllospadix* (2 sp.), as represented in North America.
Trelease.)

Wilson, P., *Typhaceae.* (North American Flora. XVII. p. 3—4. June 30, 1909.)

Characterization, with segregation and North American distribution of *Typha angustifolia* and *T. latifolia.*
Trelease.

Gössling, W., Die Alkaloidchemie im Jahre 1908. (Chem. Ztg. XXXIII. p. 817, 825, 833, 852. 1909.)

Sammelreferat über die im Jahre 1908 erschienenen Arbeiten über analytische Methoden, ferner über Coniin, Atropin, Hyoscyamin, Papaverin, Strychnin, Brucin, Chinin, Cotarnin, Corydalisalkaloide, Narceïn, Ephedrin, Aconitin, Solanin, Clavin, Cheirolin, Damascenin, Cytisin und Xantinbasen.
G. Bredemann.

Klobb. Recherches sur les glucosides de la linaire. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III, IV. 15. p. 858—872. 1908.)

Les feuilles et les fleurs du *Linaria vulgaris* renferment deux glucosides auxquels l'auteur a donné les noms de linarine et de pectolinarine. Les feuilles semblent renfermer d'autres composés glucosidiques qui sont encore inconnus.

La linarine diffère de la pectolinarine par de l'eau de constitution en moins; d'ailleurs la pectolinarine peut se déshydrater directement par l'eau bouillante et se transformer en linarine cristallisée.

La linarine et la pectolinarine peuvent être modifiées par dissolution dans la potasse et reprécipitation par un acide; les glucosides ainsi modifiés ont été appelés linarine β et pectolinarine β. Les glucosides types se décomposent à l'hydrolyse en un sucre et un mélange de deux phénols; les glucosides β produisent, dans les mêmes conditions, un sucre et un seul phénol.

L'auteur indique les méthodes de préparation et les propriétés physiques et chimiques des linarine α, pectolinarine α, linarine β, pectolinarine β, phénol linarique, phénol linarique acétylé, phénol anhydrolinarique, phénol anhydrolinarique acétylé et phénol anhydrolinarique benzoylé.
R. Combes.

Léger. Sur l'aloésol, phénol à fonction complexe préparé à l'aide de certains aloès. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III, IV. 24. p. 1163—1170. 1908.)

En traitant les aloès bruts du Cap et de l'Ouganda par le

chlorate de potassium en présence d'acide chlorhydrique, on obtient à côté des aloïnes chlorées et des produits résineux, un corps cristallisable qui est le dérivé tétrachloré d'un phénol nouveau, l'aloésol.

L'auteur indique les méthodes de préparation et de purification de ce composé auquel il attribue la formule $C^{11}H^4Cl^4O^3$; il en étudie également les propriétés.

L'acétylaloésol tétrachloré, l'hydro-aloésol bichloré, l'acétylhydroaloésol bichloré ont pu être préparés.

Les aloès à isobarbaloïne ne fournissent pas d'aloésol tétrachloré. On ne peut affirmer d'une manière certaine l'existence de l'aloésol dans les aloès du Cap et dans ceux de l'Ouganda; on pourrait supposer que ce corps se forme, pendant l'extraction, aux dépens d'une autre substance; toutefois ce que nous savons sur les aloïnes tendrait à faire admettre l'existence de l'aloésol dans l'aloès.

R. Combes.

Perrot et **Tassilly.** Etude chimique d'une Graminée saccharifère „le Bourgon" (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 12. p. 740—742. 1908.)

Le Bourgon (*Panicum stagninum*) est une Graminée de la zone du Niger moyen. Il renferme 10% de saccharose et 7% de sucres réducteurs, évalués en glucose. La recherche des glucosides et de l'invertine a donné des résultats négatifs; par contre, l'émulsine a pu être caractérisée.

R. Combes.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **E. Palla** a. d. Univ. Graz zum a. o. Prof. daselbst. — Prof. **Ziegler** (Jena) zum Prof. d. Bot. a. d. landw. Ak. in Hohenheim. — Prof. Dr. **F. Czapek** in Czernowitz zum o. Prof. d. Bot. a. d. Univ. in Prag. — **L. J. Knight** in Urbana zum Prof. d. Bot. am Clemson College, S. Carolina. — **W. E. Davis** in Chicago zum Prof. d. Bot. in Manhattan, Kansas. — Dr. **J. E. Kirkwood** in Syracuse zum Prof. d. Forstbotanik a. d. Univ. zu Missoula, Montana. — Prof. Dr. **J. Stoklasa** a. d. techn. Hochschule in Prag zum Hofrat. — M. **Pavillard**, maître de conférences à la Fac. d. Sc. de Montpellier, vient d'être nommé professeur adjoint. — Prof. **George T. Moore**, late of the Bureau of Plant Industry of the U. S. Depart. of Agric., has accepted the position of Univ. Prof. of Plant Physiology and applied Botany, in Washington University, and of Plant Physiologist at the Missouri Botanical Garden, in Saint Louis, Missouri.

Dr. **W. Figdor** erhielt den Titel eines a. o. Universitätsprofessors.

Hofrat Prof. Dr. **J. Wiesner** wurde anlässlich seines Uebertrittes in den Ruhestand nach 41jähriger akad. Lehrtätigkeit in den erblichen Ritterstand erhoben.

Décédé à Rouen le 22 juin à l'âge de 71 ans l'algologue M. **A. Gomont.** — Prof. Dr. **O. Hoffmann** (Berlin) ist am 11. Sept. d. J. gestorben.

Geheimrat Prof. Dr. **S. Schwendener** (Berlin) legt mit Ablauf des Winter-Semesters sein Lehramt nieder.

Ausgegeben: 30 November 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. Ch. Flahault. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. Th. Durand. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Alten, H. von Kritische Bemerkungen und neue Ansichten über die Thyllen. (Bot. Ztg. LXVII. 1. p. 1—23. 4 Fig. 1 Taf. 1909.)

Wir entnehmen der zusammenfassenden Darstellung des Autors folgendes:

Die Membran der Thyllen ist sehr mannigfach gebaut. Es sind besonders Thyllen mit einfacher und zusammengesetzter Membran zu unterscheiden, zwei Gruppen, die weiter gegliedert werden können. Bei derselben Pflanze können in verschiedenen Wurzeln ganz verschiedene dieser Gruppen entweder gemischt oder für sich auftreten, während andere stets nur eine bestimmte Art ausbilden.

Form und Grösse der Thyllen sind besonders von der Ausbildung der Gefässwandung und der Weite des Gefässes abhängig und können innerhalb weiter Grenzen bei derselben Pflanze wechseln. In den Wurzeln entstehen wie im Stamm die Thyllen durch Auswachsen der Tüpfelschliesshäute der das Gefäss umgebenden Zellen.

Verwundung hat beschleunigende Wirkung auf die Ausbildung der Thyllen und kann diese auch bei solchen Pflanzen hervorrufen, bei denen sie normalerweise nicht eintritt. Daher muss vor allem eine Trennung zwischen traumatischen Thyllen und natürlich vorkommenden vorgenommen werden.

Als Thyllen sind nur diejenigen Gebilde zu betrachten, die mit oder ohne Reizwirkung in den Gefässen durch Auswachsen der Tüpfelschliesshäute der sie umgebenden Zellen gebildet werden. Die Thyllenbildungen haben nach Ansicht des Verfassers ihren Grund in physikalischen, nicht in chemischen Faktoren.

Bei den Wurzeln werden die Thyllen in den jüngsten, beim Stamm vorwiegend in den älteren Geweben angelegt. Es sind nicht nur einzellige Thyllen, sondern auch solche mit Scheidewänden vorhanden. Letztere finden sich regelmässig bei weiten Gefässen.

Die natürlich vorkommenden Thyllen dienen häufig als Stärkespeicher und manchmal sekundär als Verstopfungsvorrichtungen. Sie pressen in den Wasserstrom gelöste Kohlehydrate hinein und entnehmen ihm gelöste Nährsalze. Indem sie die Weite der Gefässe vermindern, werden sie durch Erhöhung der Kapilarität zu „Klettervorrichtungen" für das Wasser.

Die durch Verwundung hervorgerufenen Thyllen verhindern vor allem ein Austrocknen der Gefässwandung und damit ein Funktionsloswerden des Gefässes selbst. Denys (Hamburg).

Guttenberg, H. von Ueber die anatomischen Unterscheidung der Samen einiger *Cuscuta*-Arten. (Naturwiss. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. VII. 1. p. 32—43. 1909.)

Auf Grund der histologischen Merkmale (Beschaffenheit des Perisperms und Endosperms, Palissadenschicht und Epidermis) und morphologischen Charaktere (Blattanlagen des Embryos) stellt Verf. einen Bestimmungsschlüssel für die Samen folgender *Cuscuta*-Arten zusammen: *Cuscuta suaveolens, arvensis, epilinum, Trifolii, europaea, arabica.* Küster.

Gautier, L., Sur le parasitisme du *Melampyrum pratense.* (Rev. gén. Bot. XX. p. 67—84. 1908.)

Le *Melampyrum pratense* est une plante hémiparasite assez étroitement spécialisée dans son parasitisme; elle affectionne surtout les racines du Hêtre dont l'appareil radiculaire est très superficiel et peut être facilement atteint par les suçoirs du parasite.

Les graines des Mélampyres, ainsi que celles des Pédiculaires et des Rhinanthes, perdent rapidement leur pouvoir germinatif et noircissent quand on les conserve à sec; elles gardent au contraire pendant longtemps la faculté de germer, lorsqu'elles sont maintenues humides. Les graines de Bartsies résistent mieux à la sécheresse.

La germination des graines des Mélampyres et des Rhinanthes est lente à se manifester; celle des semences des Pédiculaires et des Bartsies est au contraire rapide et peut commencer dès que les graines sortent du fruit.

Contrairement à ce que l'on observe chez l'*Osyris alba* et chez le *Santalum album,* la phase de vie libre est très courte chez le *Melampyrum pratense*; les suçoirs apparaissent sur les radicelles avant que les cotylédons soient épanouis et que les réserves de la graine soient épuisées.

Lorsque les plantules de Mélampyre se développent dans la mousse humide, la racine se ramifie abondamment et se couvre de très nombreux poils radicaux. Dans les conditions normales, au contraire, c'est-à-dire lorsque l'appareil radiculaire du parasite peut atteindre une plante hospitalière, les poils radicaux font presque complètement défaut et les suçoirs prédominent; ces derniers constituent des organes morphologiquement et physiologiquement comparables aux poils absorbants.

La formation des suçoirs n'est pas activée par le contact, elle paraît résulter d'une excitation physiologique de la part de l'élément hospitalier.

Les jeunes plantules de Mélampyre, séparées de leur hôte et transportées dans un sol humique ou dans la terre de jardin dépérissent très promptement.

Le *Melampyrum pratense* ne peut donc se développer ni en présence d'un milieu uniquement minéral, ni en utilisant les aliments propres aux végétaux saprophytes; le parasitisme paraît être, pour cette plante, le mode essentiel de nutrition. R. Combes.

Guignard, L., Recherches physiologiques sur la greffe des plantes à acide cyanhydrique. (Ann. sc. nat. 9e série: Botanique. VI. p. 261—305. 1907.)

Depuis longtemps on considérait la greffe comme une association par juxtaposition de deux individus, dont chacun gardait ses caractères propres, sans qu'il y ait mélange des propriétés entre les parties soudées. Cette manière de voir a été controversée par plusieurs auteurs à la suite de recherches effectuées tant au point de vue des variations morphologiques qu'à celui de la migration des éléments organiques qui peuvent avoir lieu chez les individus greffés. Les résultats obtenus dans ces travaux et les conclusions qui en ont été tirés étant encore actuellement en discussion, Guignard a entrepris une série d'expériences en vue de rechercher si, dans la greffe d'une plante à principe cyanhydrique sur une autre plante qui en est absolument dépourvue, ou inversement, il y a migration de ce principe de l'une dans l'autre. Les recherches ont porté sur des greffes ordinaires ou mixtes de Haricot de Soissons sur *Phaseolus lunatus*, de *Phaseolus lunatus* sur Haricot de Soissons, de *Photinia serrulata* sur Cognassier, de *Cotoneaster* divers sur Cognassier ou sur *Cotoneaster frigida* ou encore sur *Crataegus*.

Guignard conclut de ses recherches que, lorsqu'une plante à glucoside cyanhydrique est greffée sur une autre plante dépourvue de ce composé, ou inversement, il n'y a aucun transport de ce glucoside, ni du greffon dans le sujet, ni du sujet dans le greffon. La migration du glucoside ne peut être constatée que lorsque les deux espèces greffées appartiennent au même genre et produisent le même glucoside (*Cotoneaster microphylla* sur *Cotoneaster frigida*). Par conséquent, malgré les échanges de matières qui s'effectuent pour la nutrition des individus associés par le greffage, certaines substances peuvent rester localisées dans l'un ou l'autre des conjoints, chacun d'eux conservant son chimisme propre et son autonomie. R. Combes.

Kiesel, A., Autolytische Argininzersetzung in Pflanzen. (Ztschr. physiol. Chem LX. p. 460. 1909.)

Fermentative Argininspaltung, wie sie von Kossel und Dakin für die Ausscheidungen verschiedener tierischer Organe (Darm, Leber) und von Shiga für Hefe nachgewiesen wurde, war für höhere Pflanzen noch nicht bekannt. Verf. konnte in einem Autolyseversuch, der mit ausgepresstem Safte grüner, 2 Wochen alter, Keimpflanzen von *Lupinus luteus* ausgeführt wurde, eine Argininspaltung nachweisen. Die der Autolyse überlassene Probe enthielt nachweislich kein Arginin mehr, dagegen anscheinend Guanidin. Es würde also „vielleicht teilweise eine mit Oxydation verknüpfte Spaltung des Arginins stattgefunden haben, obgleich letzteres nicht bestimmt behauptet werden kann." G. Bredemann.

Kiesel, A., Ueber das Verhalten des Asparagins bei Autolyse von Pflanzen. (Ztschr. physiol. Chem. LX. p. 476. 1909.)

Der Nachweis einer destruktiven Verarbeitung des Asparagins erschien sehr wünschenswert, denn da wohl kaum eine direkte Eiweissbildung aus dem Asparaginmolekül in den Pflanzen angenommen werden kann, wird man zu der Annahme eines als Zwischenstadium notwendigen Zerfalls des Asparagin veranlasst, welcher Zerfall wohl zuerst in einer Abspaltung von Ammoniak besteht, welches dann an dem Aufbau des Eiweissmoleküls teilnimmt. Eine fermentative Ammoniakabspaltung vom Asparaginmolekül war für tierische Organe (Leberbrei) von S. Lang nachgewiesen. Verf. gelang es den Nachweis der fermentativen (autolytischen) Verarbeitung oder des Verbrauches des Asparagins auch bei der Autolyse von höheren Pflanzen zu erbringen und zwar sowohl bei der Autolyse von Presssaft, der aus 23—24 Tagen alten bei sehr schwachem Lichte aufgezogenen Keimpflanzen von *Lupinus albus* erhalten war, als auch bei der Autolyse zerriebener bezw. unzerriebener durch Kälte abgetöteter, 34 Tage alter völlig etiolierter Keimlinge derselben Pflanze. Ein Versuch, das asparaginspaltende Ferment durch Fällung mit Alkohol aus dem Presssaft $2^1/_2$ Wochen alter etiolierter Keimlinge *von Lupinus albus* darzustellen, hatte keinen Erfolg, der erhaltene Niederschlag spaltete Asparagin nicht; Verf. glaubt, das vielleicht eine leichte Zerstörbarkeit des Fermentes an diesem Misserfolg schuld habe.

Die aus dem Asparagin hervorgegangenen Spaltungsprodukte sollen noch untersucht werden. G. Bredemann.

Kiesel, A., Ueber fermentative Ammoniakabspaltung in höheren Pflanzen. (Ztschr. physiol. Chem. LX. p. 453. 1909.)

23—24 tägige, bei schwachem Lichte aufgezogene Keimpflanzen von *Vicia faba* wurden zerkleinert, mit wenig Sand zerrieben und unter starkem Druck gepresst. Der Pressaft wurde zur Selbstverdauung 25 Tage bei 37° mit Chloroform- und Toluolzusatz stehen gelassen. Die chemische Untersuchung ergab folgende Werte, berechnet auf Prozente des vorhandenen Gesamtstickstoffs (die Werte für die Kontrollproben sind in Klammern beigefügt). Gesamt-N 0.551 gr. (0.543) = $100^0/_0$ Eiweiss-N 18.33 (20.63) = $- 2.30^0/_0$, Basen- und Pepton-N 9.98 (5.52) = $+ 4.46^0/_0$, Ammoniak-N 13.61 (2.40) = $+ 11.21^0/_0$, Amid-N 18.87

(22.29) = — 3.42%, N in anderen Verbindungen, hauptsächlich Amino-N 39.30 (49.17) = — 9.97%. Es hat also bei der Autolyse starke Ammoniakbildung stattgefunden, die bei langem nicht durch den primären Zerfall der Eiweisstoffe (— 2.30%) und die Abspaltung des Amidstickstoffs (— 3.42%) gedeckt wurde. Verf. glaubt, dass es vorzüglich die Aminogruppe der Aminosäuren sei, aus der das Ammoniak entstanden ist. Den gegenteiligen Ausfall der autolytischen Versuche von Butkewitsch glaubt Verf. entweder darauf zurückführen zu sollen, dass bei der von B. ausgeübten Trocknung der Keimpflanzen die desamidierenden Fermente abgetötet wurden, oder auch darauf, dass in den ganz jungen Keimpflanzen, die B. zu seinen Versuchen benutzte, die sekundären Desamidierungsprozesse stark zurücktraten und deshalb nicht nachgewiesen werden konnten.

G. Bredemann.

Pieraerts. A propos de la diagnose des pentoses par l'orcine chlorhydrique. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. p. 1157—1162. 1908.)

L'auteur étudie les différentes réactions orciniques indiquées pour caractériser les pentoses, en opérant sur des liquides provenant d'hydrolyse de végétaux exotiques et sur des mélanges de substances commerciales renfermant, à côté des pentoses, des corps divers. Après avoir démontré l'existence des pentoses dans les liquides analysés et recherché la valeur du réactif orcinique employé, les divers composés contenus dans les solutions étudiées sont déterminés; ce sont le xylose, le lévulose, le galactose et le dextrose.

L'action de l'orcine chlorhydrique est ensuite essayée sur ces divers sucres pris isolément, ainsi que sur le mélange, en utilisant le réactif indiqué par l'auteur, le réactif original de Bial et le réactif de Tollens.

Il résulte de ces recherches que le groupe cétosique empêche la diagnose des pentoses par l'orcine chlorhydrique en provoquant, au contact de l'acide chlorhydrique et de ce méthyldiphénol, des colorations qui masquent celle due aux sucres en C^5.

Le réactif de Tollens n'est utilisable, pour la recherche des pentoses, qu'à la condition de renforcer l'acidité du mélange par l'addition d'acide chlorhydrique concentré.

L'influence néfaste du dextrose est peu marquée, surtout si l'on fait usage d'orcine alcoolique.

Les autres sucres naturels ne modifient guère la teinte caractéristique que donne l'orcine avec les pentoses.

L'orcine alcoolique, ainsi que le réactif de Bial, permettent de découvrir de faibles doses de sucres pentosiques.

Si l'on veut procéder, au moyen de l'orcine chlorhydrique, à la diagnose des pentoses, mélangés à du lévulose ou à un de ses anhydrides, il faut, au préalable, détruire ces derniers par la levure.

R. Combes.

Manouschek, O., Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. I. Zur Kenntnis der Braunkohle. (Braunkohle. VIII. 5. p. 73—79. 1909.)

Die Arbeit ist rein chemisch. Verf. untersuchte die aus Braunkohlen (meist anscheinend nicht erdig, sondern mehr pechkohlig) und aus Torf (zum Vergleich) mit Alkalien extrahierbaren Humus-„Säuren". Die Veränderungen, die die untersuchten Braunkohlen

durchgemacht haben, entsprechen einem Inkohlungsvorgang, sodass C angereichert wurde gegenüber Verlusten an H, O, N, S.

Gothan.

Potonié, H., Eine naturwissenschaftliche Exkursion durch Süd-Kanada. (Naturwiss. Wochenschr. XXIV (VIII). 15. p. 225—234. 16. p. 241—247. 19 Textfig. 1909.)

Verf. bespricht zunächst seinen Reiseweg, teilt Ethnographisches, Geographisches u. s. w. mit, erörtert die dortige Waldbrandplage u. s. w. Er bespricht dann Einiges aus der Flora und erwähnt die vielen europäischen Adventivpflanzen dort. Besonders interessierte Verf. die insektenfressende, im Hochmoor-*Sphagnum* sich verbergende *Sarracenia purpurea,* die selbst das Moorbrennen (wegen des Wassers in den Kannenblättern) mehr oder minder gut überdauert. Die Schwarzerde der dortigen Prärien hat nach Verf. folgende Entstehung: Die zahllosen grabenden Tiere der Prärie sind es, die den auf der Oberfläche sich bildenden Trockentorf (Rohhumus; auch in den Wäldern dort allgemein verbreitet) durch das ständige Umgraben mit dem Bodenmaterial (nicht nur Löss!) vermengen; wo das Graben wegen steinigen Untergrunds unmöglich ist, bleibt der Rohhumus als solcher erhalten. Bezüglich der Lössfrage hat Verf. „in Kanada nichts sehen können, was der äolischen Entstehung des Löss widerspräche." Von den zahlreichen Mooren Kanadas haben Verf. besonders die Hochmoore interessiert; es sind zumeist (wegen des trockenen Klimas) Landklima-Hochmoore, d. h. solche, bei denen sich der *Sphagnum*-Teppich vornehmlich in den Schutz der Sträucher (meist Ericaceen und solche von ericoïdem Habitus) zurückzieht. Die Hochmoore trocknen dort im Sommer bis zu 75 cm. Tiefe aus; an der Oberfläche erhalten die Sphagnen einen feuchte Lage. Verf. bespricht dann noch dass Vorkommen allochthoner Humuslager, Holzdrift u. a. Gothan.

Potonié, H., Ein von der Holländisch-Indischen Sumatra-Expedition entdecktes Tropen-Moor. (Naturwiss. Wochenschr. vom 20. Oktober 1907. p. 657—666. 6 Textfig.)

Potonié, H., Die Tropen-Sumpfflachmoor-Natur der Moore des Produktiven Carbons. Nebst der Vegetationsschilderung eines rezenten tropischen Wald-Sumpfflachmoores durch Dr. S. H. Koorders. (Jahrb. königl. preuss. Geol. Landesanst. XXX. I. Teil. 3. p. 389—443. 17 Textfig. 1909.)

Die erste Arbeit enthält wesentlich die Vegetationsschilderung des von Dr. S. H. Koorders auf Sumatra entdeckten Tropenmoores, des ersten bekannt gewordenen Moores der tropischen Zone, von der man bisher glaubte, dass sie der für die gemässigten Zonen so charakteristischen Moore entbehre. Das Moor liegt im heissen östlichen Sumatra am linken nördlichen Ufer des Kampar-Flusses (ca. 90 km. von der Küste) und ist ein Sumpf-Mischwald-Flachmoor, dessen Durchmesser von 12 km. bei ca. 80,000 ha. Flächeninhalt beträgt. Die Moornatur war schon durch die von Koorders gemachten Angaben über die Natur des Untergrundes (über 6—9 m. mächtig) ziemlich sicher gestellt; in der 2. Arbeit bietet Verf. auch Analysen des Torfs, von dem inzwischen Material unter grossen Mühen und Kosten nachträglich beschafft worden ist, wonach „der Tropentorf ein besonders guter Brenntorf

und zwar ein absolut typischer Flachmoortorf" ist; die organische Substanz betrug 93,53⁰/₀ gegenüber 94,93⁰/₀ und 93⁰/₀ bei 2 norddeutschen Flachmoortorfen. Die Asche enthielt viel SiO_2 (74,19⁰/₀!). Die Moornatur ist sonach ausser Zweifel.

Die Mischwald-Vegetation des Moores besteht z. T. aus Hochwald (besonders *Guttiferae, Burseraceae, Meliaceae, Myristicaceae, Myrtaceae,* und *Euphorbiaceae*), gleichem Unterholz und anderen Unterholzgewächsen (einige Palmen, *Pandanus,* Baumfarnen) sowie *Calamus*-Lianen; Kräutervegetation sehr spärlich. Wichtig sind die physiologischen Eigentümlichkeiten der vertretenen Gewächse, nämlich 1) zahllose Pneumatophoren, die das Vorwärtsdringen sehr erschweren, an den meisten Baumspezies (z. B. *Calophyllum, Eugenia, Canarium, Myristica*; sonst sind Pneumatophoren dort nur an den bekannten Gewächsen der Mangroveformation bekannt wie *Sonneratia, Avicennia* u. s. w.); 2) mächtige Stelzwurzeln und 3) mächtige Brettwurzeln, bis 3—4 m. hoch am Stamme emporreichend und 4) horizontal aus den Stämmen hervorwachsende besenartige Luftwurzeln. Die Brett- und Stelzwurzeln waren wie die Pneumatophoren reichlich mit weissen Lentizellen bedeckt. Die ausgebreiteten horizontalen Brettwurzeln und die Stelzwurzeln geben auf dem schlüpfrigen Boden den Bäumen festen Halt.

In der 2. Arbeit giebt Verf. eine Uebersicht über die Daten, die für die Tropenpflanzen-Natur der Carbonflora sprechen, und versucht besonders, die physiologischen Eigentümlichkeiten der Vegetation des neuentdeckten Tropenmoors mit denen der Carbonmoorpflanzen in Uebereinstimmung zu bringen; besonders eingehend werden die Gründe für die Moorpflanzen- und Hygrophyten-Natur der Carbonpflanzen behandelt. Folgendes sei in dieser Richtung hervorgehoben: Fehlen oder Seltenheit der Behaarung bei den Carbonpflanzen; Lacunosität des Gewebes wie bei Sumpfpflanzen; Etagenbau bei Calamiten und Farnbäumen, d. h. Wurzelbildung in verschiedener Höhe, die ein Mitwachsen der Pflanzen mit der Torfanhöhung gestattet; horizontale Ausbreitung der *Stigmaria*-Rhizome; auffällige Verbreiterung der Stammbasis wie z. B. bei *Taxodium distichum* und *Nyssa uniflora*; wahrscheinlich stark entwickeltes Luftgewebe (auch Pneumatophoren?); die grossen Male an der Basis mancher Syringodendren sind wohl auch lenticellenartige Organe. Die „Stigmaria"-Narben bei *Sigillaria spinulosa* Germ. am Grunde der Blattnarben sind vielleicht Abfallstellen von Luftwurzeln. — Bemerkt sei noch, dass Verf. bei dieser Gelegenheit die von J. Walther in „Geschichte der Erde und des Lebens" über die Entstehung der Kohlen geäusserten Anschauungen zurückweist. Gothan.

Tuzson, J., Monographie der fossilen Pflanzenreste der Balatonseegegend. (Resultate der wissenschaftl. Erforschung des Balaton-Sees. I. Band, 1. Teil, Palaeont. Anhang. Uebersetzt aus dem ungarischen Original. 64 pp., 39 Textfig. Taf. I und II. Budapest 1909.)

In einem einleitenden Teil verbreitet sich Verf. ausführlich über den Wert, die Art und Bedeutung der fossilen Pflanzenreste im Hinblick auf die Systematik der rezenten Pflanzen und giebt dann einige Vorschläge, nach denen er bei der Bestimmung und Benennung fossiler Pflanzenreste verfahren sehen möchte; diese letzteren Winke bilden zugleich den Inhalt zu Verf.'s „Vorschläge zur Regelung der Palaeobotanischen Nomenklatur (Vergl. das folgende Referat).

Verf. bietet dann eine Revision der fossilen Hölzer von araucarioïdem Bau, deren Benennung er ganz umändert. Die bestimmt zu *Cordaïtes* (*Pycnophyllum* Brongn. 1849) gehörigen (mit *Artisia*-Mark), nennt er *Pycnophyllum,* z. B. *P. Brandlingii* With. sp., die wahrscheinlich darzu gehörigen *Pycnophyllites* n. gen. (z. B. *P. Brandlingii,* ohne *Artisia*). *Pitus* With. bleibt bestehen. *Ulmannites* n. gen. werden die sonstigen palaeozoïschen Araucariten genannt (*U. Beinertianus, Rhodeanus, saxonicus*). *Pagiophyllites* sind die mesozoïschen Araucariten (*P. keuperianus* Göpp. sp.), während *Araucarites* für die betreffenden Holzreste vom Tertiär an aufwärts aufgespart bleibt. Diese Holzreste vom Balatonsee entstammen permischen Schichten, z. T. vielleicht triassischen. Er bezeichnet sie als *Ulmannites Rhodeanus* Göpp. sp. und erhärtet an seinem Material den araucarioïden Bau des *Ulmannia*-Holzkörpers, woher der Name genommen ist. Ein *Cupressites* aus Tertiär („Cupressinoxylon") wird nicht näher artgemäss benannt. *Magnolites silvatica* nov. typ., sehr wahrscheinlich zu *Magnolia* gehörig, ist ein häufiges tertiäres Holz des Balaton-Sees. *Celtites Kleinii* nov. typ. (Verf. meidet den Ausdrück spec. absichtlich) ist ein weiteres tertiäres Dicotylenholz aus dem dortigen Tertiär, wozu noch einige schlechter erhaltene, unbestimmte treten. Schliesslich wird noch ein Blattabdruck aus Pliocän (od. Alt-Diluvium), ganz *Corylus Avellana* ähnelnd, als *Corylites* beschrieben. Gothan.

Tuzson, J., Vorschläge zur Regelung der palaeobotanischen Nomenclatur. Zur Beratung auf dem Brüsseler Kongress 1910 vorgeschlagen. (6 pp. Budapest 1909.)

Wir heben aus dem Inhalt das Folgende hervor: Die Endung *-ites* wird verwandt für Pflanzenreste, die gewisse unleugbare Beziehungen zu der davorgesetzten Gattung, Gruppe u. s. w. aufweisen. Bei ausgestorbenen Gattungen soll die Endung *-ites* vermieden und nur dann benutzt werden, wenn sie die Unsicherheit in der Zugehörigkeit zu der betr. Gattung bezeichnen soll (*Pycnophyllum* (= *Cordaïtes*) und *Pycnophyllites*). Die Arten der fossilen Pflanzen sind im Allgemeinen nur als Typen (Typus) aufzufassen. Bei Beschreibungen wird die Beifügung einer naturgetreuen Abbildung gefordert. Gothan.

Wichdorff, H. von und **P. Range,** Ueber Quellmoore in Masuren (Ostpreussen). (Jahrb. königl. Preuss. Geol. Landesanst. XXVII. 1. p. 95–106. 5 Textfig. 1 Tafel (Karte), 1906.)

Die eigentümlichen Quellmoore, die Verf. von den (ausgedehnteren) Gehängemooren unterscheiden, sind meist kreisrund, und haben bei 10—50 m. Durchmesser 1½—2 m. (bis 3 m.) Höhe! Ihre Entstehung ist noch nicht klar; sie finden sich, meist in grösserer Anzahl vereint in Gebieten stärkster Erosion, wo Quellen zu Tage treten. Sie enthalten meist unreinen Torf und eingeschlemmtes Material, ihr Torf besteht daher aus Humus, Kalk, Fe-Verbindungen, Sand- und Tonpartikeln u. dergl. Der Pflanzenbestand trägt Flachmoorcharakter (Magnocariceten etc.), doch fehlt jetzt Baumwuchs, der aber früher vorhanden war. Gothan.

Billiard, G., Note sur une Bactérie productive de couleur verte. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 328—332. 1 pl. dans le texte, 1909.)

Billiard a isolé une Bactérie verte rencontrée dans le Labora-

toire du Prof. Dangeard. Il l'a cultivée et en a étudié les propriétés physiologiques. Cette Bactérie est strictement aérobie; elle prend facilement le Ziehl dilué. Elle se colore assez facilement par les procédés de coloration ordinaires mais se décolore imparfaitement par la méthode de Gram. Les bâtonnets sont isolés ou se présentent deux par deux et quelquefois en petits amas; ils restent longtemps animés d'une motilité très grande. Il n'y a pas de formation de spores.

Un bouillon vieux de quatre jours inoculé sous la peau d'une jeune souris, a amené la mort en 7 heures. Le sang du coeur contenait des bacilles qui ont reproduit en culture la couleur verte. Une autre souris inoculée avec un bouillon de 8 jours, était indemne après 15 jours.

Cette espèce parait nouvelle et ne peut se confondre avec aucune des Bactériacées vertes décrites jusqu'à ce jour.

Billiard se propose de faire l'étude de la couleur verte.

P. Hariot.

Dangeard, P. A., Note sur deux Bactériacées vertes. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 322—327. 1909.)

Depuis la découverte, faite par Van Tieghem en 1880, du *Bacterium viride* et *Bacillus virens,* on a signalé quelques autres Bactériacées vertes. Dangeard en a étudié une qui se rapproche par ses dimensions du *Bacillus chlorographis* Guignard et Sauvageau. L'auteur lui a donné le nom de *Bacillus virescens.* Elle se présente sous cinq formes différentes: bâtonnets libres, filaments à bâtonnets rappelant les Streptocoques, bâtonnets associés en un réseau à mailles assez régulières, colonies formant un revêtement membraneux à la surface du support. La forme la plus singulière et tout à fait caractéristique est la suivante: les bâtonnets sont réunis par 20 à 30 en une colonie régulière de la grosseur, de la forme et de la couleur d'un *Chlamydomonas* et se meuvent, quand elles se trouvent libres dans le liquide, à la façon d'une Volvocinée. La rotation régulière du corps pendant la marche est remarquable; il s'agit d'un mouvement rythmé comme celui d'une Volvocinée. Des portions de la membrane formée par cette Bactériacée, examinées dans l'eau, rappellant des fragments d'Ulve. Leur couleur est d'un beau vert; sous le microscope et à un faible grossissement la teinte des colonies est plus jaune.

Il serait très intéressant de pouvoir établir la nature de ce pigment vert qui présente une ressemblance incontestable avec la chlorophylle.

Une autre espèce filamenteuse observée par Dangeard se rapproche beaucoup du *Bacillus virens,* mais elle n'a pu encore être isolée.

P. Hariot.

Appel und **Laubert.** Die Konidienform und die pathologische Bedeutung des Kartoffelpilzes *Phellomyces sclerotiophorus* Frank. (Arb. Kais. biol. Anst. Land- und Forstw. V. Heft 7. p. 435—441. 1907.)

Die durch *Phellomyces sclerotiophorus* Frank verursachte Fleckenkrankheit der Kartoffeln zeigt sich in Gestalt verfärbter Flecke auf der Schale, die mit schwarzen Pünktchen, den Stromata des Pilzes, besetzt sind. In der feuchten Kammer bildeten sich auf diesen Stromata borstenförmige Sporenträger, einzeln stehend oder in

Bündeln bis zu acht. Die Sporen sitzen, je zwei bis sechs in mehreren Wirteln übereinander daran. Die Fruchtkörper sowie die Keimung der Sporen stimmen mit dem *Spondylocladium atrovirens* Harz überein, so dass *Phellomyces sclerotiophorus* als die Stromaform des *Spondylocladium* angesehen werden muss. Eine wirtschaftliche Bedeutung kommt dem Pilze nicht zu, weil er in der Regel in das gesunde Gewebe nicht eindringen kann. H. Detmann.

Faber, F. C. von Die Krankheiten und Schädlinge des Kaffees. II. (Centralbl. Bakt. 2. XXXIII. 6/9. Mit 28 Fig. 1909. Fortsetz. aus XXI. 4/6.)

Eine gefährliche Fleckenkrankheit auf Blättern und Früchten wird durch *Stilbella flavida* (Cooke) Lindau und *Mycosphaerella coffeicola* (Cooke) Johans. verursacht, die häufig gemeinschaftlich auf den Blattflecken vorkommen. Die befallenen Bäume sind oft ganz kahl, weil die kranken Blätter und Früchte abfallen. Dichter Stand und starke Beschatting begünstigen die Krankheit, die vornehmlich in der feuchten Jahreszeit um sich greift, in der Trockenzeit zurückgeht. Neuere Untersuchungen darüber liegen besonders von Kohl und Puttemanns vor. Zur Bekämpfung der Krankheit dienen Bespritzungen mit Bordeauxbrühe oder Schwefelcalciumlösung. *Ramularia Goeldiana,* die ebenfalls eine Blattfleckenkrankheit hervorruft, ist wahrscheinlich mit *Cercospora coffeicola* identisch. Erwähnt werden ferner: *Coniothyrium Coffeae* Zimm., *Colletotrichum incarnatum* Zimm., *Fusarium coffeicola, Septoria coffeicola* u. a., die entweder nur sporadisch auftreten oder deren Schädlichkeit nicht erwiesen ist. Die Russtaupilze werden dadurch lästig, dass sie die Assimilation beeinträchtigen.

Eine von *Rostrella Coffeae* verursachte Krebskrankheit an Stamm und Zweigen ist in verschiedenen Ländern sehr schädlich aufgetreten. Die eingehendsten Untersuchungen darüber hat Zimmermann angestellt. Der Pilz erzeugt braune Flecke auf der Rinde, meist am oberen Ende des Stammes, und die darüber entspringenden Zweige vertrocknen dann. Sind die Krebsstellen am unteren Stammende, so nehmen alle Zweige ein krankhaftes Aussehen an. Da der Pilz ein Wundparasit ist, so besteht die wichtigste Vorbeugungsmassregel im Vermeiden von Wunden. Kranke Bäume sollten ausgerodet und verbrannt werden; die Krebsstellen sind auszuschneiden und die Wundstellen mit Teer zu verstreichen. *Corticium javanicum* führt das Absterben der befallenen Aeste und Zweige herbei. Abschneiden und Verbrennen der kranken Teile. Auch die von *Necator decretus* Massee infizierten Zweige sterben allmählig ab.

Eine Blütenzweigdürre wird nach Delacroix von drei bisher unbekannten Pilzen verursacht: *Anthostomella Coffeae, Hendersonia Coffeae* und *Rhabdospora Coffeae.* Die von der Fusskrankheit befallenen jungen Bäume zeigten am Fusse des Stammes Schwarzfärbung der Rinde; das Gewebe war gebräunt, die Internodien blieben abnorm kurz und warfen die Blätter ab. Der Erreger der von Ritzema Bos und Oudemans beschriebenen Krankheit ist *Euryachora liberica.*

Wurzelkrankheiten werden von verschiedenen Pilzen verursacht, die in Ermangelung von Fruchtkörpern nicht zu bestimmen sind. Vielleicht sind mehrere der beschriebenen Krankheiten miteinander identisch. Die befallenen Pflanzen sind auszuroden und

zu verbrennen, der Kaffeebau auf dem infizierten Boden ist für einige Zeit aufzugeben.

Die auf den Früchten gefundenen Pilze sind wohl selten echte Parasiten, werden aber dadurch schädlich, dass sie in verletzte Früchte eindringen und Fäulniss hervorrufen. Zu erwähnen sind: *Hemileia vastatrix, Corticium javanicum,* verschiedene *Nectrieen, Diplodia coffeicola, Pestalozzia Coffeae* und *Aspergillus atropurpureus.*

Unter den parasitischen Algen ist am schädlichsten *Cephaleuros virescens* Kunze, die auf Blättern und Früchten Flecke erzeugt und das Reifen der Beeren verhindert. Die Schäden sind im allgemeinen nicht bedeutend. Einsammeln und Verbrennen der kranken Teile ist das beste Gegenmittel.

Als gelegentliche Schädiger werden mehrere *Loranthaceen,* eine *Balanophoree* und eine *Guttiferee, Clusia insignis* beschrieben.

Sehr zahlreich sind die tierischen Feinde des Kaffees. Von Nematoden wurden *Heterodera radicicola, Aphelenchus Coffeae, Tylenchus Coffeae* und *T. acutocaudatus* erwähnt. Schnecken sollen in Neu-Caledonien viel Schaden angerichtet haben. In Wurzeln und auf Blättern sind mehrfach Milben der Gattung *Tetranychus,* so *T. bioculatus* gefunden worden. Ausser dem Abschneiden und Verbrennen der befallenen Blätter wird bei starkem Befall Bestäuben mit Schwefel angeraten. H. Detmann.

Fischer, E., Der Eichenmeltau. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. 1909.)

Im Jahre 1908 ist der Eichenmehltau ebenso wie in Frankreich und Deutschland, so auch in der Schweiz sehr verbreitet und heftig aufgetreten. Am meisten zeigte er sich auf *Quercus pedunculata,* in der Umgegend von Neuenburg, wo *Qu. sessiliflora* überwiegt, auch auf dieser und im Tessin auf *Qu. pubescens.* Der Pilz bildet auf beiden Blattseiten, am auffälligsten auf der Oberseite, mehr oder weniger grosse, spinnwebartige, mehlig bestäubte, grauweisse Flecke, die weit sichtbar sind. Es sind bisher nur Konidien, aber noch keine Perithecien gefunden worden; daher konnte der Pilz noch nicht bestimmt werden. Verf. hält es aus verschiedenen Gründen für wahrscheinlicher, dass es sich um eine *Microsphaera* als um eine *Phyllactinia* handelt. Ob der Pilz schon früher vereinzelt im Lande vorgekommen und nur so plötzlich zu grosser Verbreitung gekommen ist, oder ob er aus Amerika eingeschleppt worden, wo eine *Microsphaera* auf Eichen häufig vorkommt, wird sich schwer feststellen lassen. H. Detmann.

Sorauer, P., Vorarbeiten für eine internationale Statistik der Getreideroste. (Zschr. für Pflanzenkrankh. XIX. p. 193—286. 1909.)

Nachdem Verf. in der Einleitung auf die Bedeutung und Ziele einer Statistik der Pflanzenkrankheiten eingegangen, folgt eine Zusammenstellung einer grossen Anzahl in- und ausländischer Beobachtungen über Getreideroste. Die gemachten Beobachtungen und Erfahrungen sind nach folgenden Gesichtspunkten geordnet: 1. Vorkommnisse, die die verschiedene Intensität der Rosterkrankung an derselben Oertlichkeit illustrieren, 2. der Ausbreitungsmodus der Roste, 3. Beziehungen zwischen Witterungsverhältnissen und Rosterkrankung, 4. Beziehungen der Lage und Bodenbeschaffenheit zum Auftreten der Getreideroste, 5. Einfluss der Kulturmassregeln,

6. und 7. Empfänglichkeit der verschiedenen Getreide-Arten und Sorten gegenüber den Getreiderosten.

Aus der grossen Zahl der in der inhalt- und umfangreichen Abhandlung enthaltenen Resultate kann hier nur einiges Wenige angeführt werden.

Starke Rostepidemien sind nicht nur in Jahren mit minderwertigen sondern auch in solchen mit guten Ernten beobachtet worden. Das kann entweder durch besonders späten Rostbefall oder durch ungünstige Wachstumsfaktoren zu erklären sein. Die Mykoplasma-Theorie ist nicht genügend gestützt; die Verbreitung der Roste auf dem Felde dürfte hauptsächlich durch die Sommersporen geschehen. Da eine weitgehende Spezialisierung der Getreideroste besteht, kann eine morphologische Rostart für eine Getreideart gefährlich, für eine andere ungefährlich sein.

In verschiedenen Gegenden dürften sich sogar verschiedene Rostrassen ausbilden. „Der Spezialisierungstrieb wird durch die umgebenden Verhältnisse, die vegetative Unterlage und das Klima in eine bestimmte Richtung geleitet."

Das Klima kann bei einer Getreideart bald rostfördernd, bald rosthemmend wirken. Es kommt sodann beim Rostbefall auch der jeweilige Entwickelungszustand des Getreides in Frage; so kann eine Septembersaat starken, die Oktobersaat geringen Befall zeigen. Sowohl Nässe wie Dürre können nicht nur auf das Getreide nachteilig, sondern auch rosthemmend wirken. Insekten- und Frostbeschädigungen können unter Umständen indirekt eine Rosterkrankung begünstigen. Moorboden ist von rostförderndem Einfluss, namentlich für Hafer. Ebenso fördert mangelnde Dränage den Rostbefall. Nordlehnen leiden mehr als Südlehnen durch Rost. Tiefe Lagen, die Nähe von Wäldern, Baumreihen, Seen, feuchten Wiesen und anscheinend auch von einzelnen Lagen, die Spätfrösten ausgesetzt sind, können das Auftreten des Rostes begünstigen. Starke Stickstoffdüngung gleichviel ob in Form von Chilisalpeter, schwefelsaurem Ammoniak, Stallmist, Latrine gegeben, wirkt rostbegünstigend. „Am meisten rostbegünstigend erweist sich, namentlich für Weizen und Hafer, eine Kopfdüngung mit Chilisalpeter und zwar um so mehr, je später die Düngung gegeben wird." Um der Rostgefahr vorzubeugen, ist darauf hinzuwirken, dass sich die Pflanzen in der Zeit der Haupt-Rostinfektion bereits in einem möglichst weit fortgeschrittenen Entwickelungsstadium befinden. „Alle Faktoren, die ein normales Ausreifen der Pflanzen beschleunigen, werden als rosthemmend anzusprechen sein. Von Düngemitteln kommen dabei in erster Linie die Phosphorsäure enthaltenden in Betracht."

Der Umstand, das gewisse Getreide-Sorten als besonders rostanfällig, andere als widerstandsfähig bezeichnet werden, zeigt, dass nicht Witterungs- und Bodenverhältnisse allein für die Intensität des Rostbefalls verantwortlich gemacht werden dürfen. Es fragt sich indes, ob der Sortencharakter überall konstant bleibt. Für die Dauer ist die Intensität des Rostbefalls nicht von der Getreidesorte sondern von den lokalen Verhältnissen abhängig. Die Rostempfänglichkeit kann erworben werden und neigt bald nach der einen Rostspecies bald nach der andern hin. Die lokalen klimatischen Verhältnisse sind ausschlaggebend. „Nur klimatisch übereinstimmende Oertlichkeiten werden empfehlenswerte rostharte Sorten mit Aussicht auf Erfolg einander zu weiterer Prüfung überlassen können."

Relativ widerstandsfähig ist von Roggen der „Probsteier" und von Hafer der „Anderbecker". Frühzeitige Reife der Pflanzen wirkt

vorbeugend gegen Rosterkrankung. Mit Hiltner ist Sorauer der Ueberzeugung, dass die Rostkrankheit des Getreides eine Dispositionskrankheit ist. „Wir werden niemals durch pilzbekämpfende Mittel dazu gelangen, unsere Getreidearten vor Rost zu schützen, wohl aber sehen wir einen Ausweg darin, dass wir die rostbegünstigenden Schwächezustände bei dem Getreidebau zu vermeiden suchen und eine für jede Gegend passende Sorte ausfindig machen oder selbst züchten, welche sich derartig entwickelt, dass ihr Empfänglichkeitsstadium nicht mit der Infektionshöhe der in der Gegend herrschenden Rostart zusammenfällt. Dieser erste Versuch einer internationalen Statistik führt zu der Ueberzeugung: Die Rostfrage ist also in Zukunft eine Züchtungsfrage."

Laubert (Berlin-Steglitz).

Issler, E., Führer durch die Flora der Centralvogesen. (IV, 64 pp., mit 4 Tafeln, Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. 1909. Preis 1,80 Mark.)

Die Centralvogesen, mit deren Vegetationsverhältnissen sich der vorliegende Führer beschäftigt, liegen in der nördlichen Hälfte des als Süd- oder Hochvogesen bezeichneten höchsten Teiles des Gebirges und sind gleichzeitig die höchste Erhebung des ganzen Kammes. Den Mittelpunkt und zugleich die höchste Erhebung der Centralvogesen bildet der Hoheneck, ein wild zerrissenes Granitmassiv mit bedeutenden Felsbildungen, Felszirken, Schluchten, Quellen, Mooren; seine orographischen und floristischen Verhältnisse sind für die gesamten Centralvogesen typisch. Nachdem Verf. die orographischen und geologischen, sowie die klimatischen Verhältnisse des Gebietes in den beiden ersten Abschnitten näher behandelt hat, folgt weiterhin eine Schilderung der Pflanzengenossenschaften. Die Gliederung, die dabei zugrunde gelegt wird, ist folgende:

1. In der hochmontanen Region (800—1000 m.): *a*) der Tannenmengwald, *b*) der Fichtenwald, *c*) die Waldbachformation, *d*) der Buchenwald.

2. In der subalpinen Region (1000—1361 m.): *e*) der Pflanzenwuchs der Felshänge, *f*) die subalpine Quellflur, *g*) die Hochweiden.

3. In keiner bestimmten Region gelegen. *h*) die Hochmoore, *i*) die Seen.

Im einzelnen sei aus der reich mit Bestandeslisten und Standortsschilderungen durchsetzten Darstellung folgendes hervorgehoben: Der Tannenmengwald ist die eigentliche Waldformation der Vogesen; von 600 m. bildet er unter stets schwankendem Mengenverhältnis mit Buche und Fichte prachtvolle Bestände, geht aber in den ,höheren Lagen oft in Buchenwald über. Ob Buche oder Fichte stärker vertreten ist. hängt von der Exposition und dem damit verbundenen Wassergehalt des Bodens ab. Die Feuchtigkeitsverhältnisse bedingen auch die Bodenflora, die nur an nassen Stellen üppig, sonst dürftig ist. Die Fichtenwälder liegen in den Vogesen nicht über, sondern neben den Tannenwäldern, wenn auch ein Zunehmen der Fichte nach dem Hauptkamme zu unverkennbar ist; die Flora des Fichtenwaldes der hochmontanen Region ist geradezu als luxuriant zu bezeichnen. Im Fichtenwald erreicht auch die Waldbachformation ihre schönste Ausbildung. Der reine Buchenwald hat im Gebiet als Hochwald nur eine geringe Verbreitung; die Zusammensetzung der Flora entspricht im allgemeinen der des Tannen- und Fichtenwaldes. Von besonderem Interesse sind

die Buchenbestände über der Nadelholzzone, die die „Kampfzone" in den Vogesen bilden. Oberhalb der Waldgrenze, die nur selten eine scharfe Linie bildet, ist es in der subalpinen Region hier und da zur Ausbildung einer Strauchformation gekommen, deren letzte Ausläufer sich verlieren im Pflanzenwuchs der Felshänge. Der letztere ist besonders interessant durch das Gemisch von Hochgebirgspflanzen mit Arten der Ebene, der Vorhügel und der montanen Region, eine Erscheinung, die durch die Beschaffenheit der Standorte verständlich wird. Eine besondere Ueppigkeit zeichnet die Vegetation in den Schluchten aus. In den obersten Mulden und Schluchten der Kare, wo der Schnee lange liegen bleibt und Schmelz- und Quellwasser den Boden tränkt, bildet sich die subalpine Quellflur aus. Von 1000 m. an bilden für die höheren Gipfel und Rücken die Hochweiden die charakteristische Vegetationsform; sie werden unterschieden in die Formationen der Borstgrasmatte und der Zwergstrauchheide, die aber nur selten sich in reiner Ausbildung finden, in der Regel combiniert vorkommen. Ueberall tritt auf den flachen Höhenrücken infolge verzögerten Wasserabflusses eine Neigung des Bodens zur Torfbildung zutage; tritt, wie in den muldenförmigen Vertiefungen auf dem Kamm oder in den kesselartigen Einsenkungen unter demselben eine Stauung des Wassers ein, so sind die Bedingungen für die Entstehung eines richtigen Torfhochmoores gegeben. Auf dem Hauptkamm finden sich Hochmoore von einiger Bedeutung nur im nördlichen Teil des Gebietes; die unter dem Kamm gelegenen Moore sind zum grossen Teil sekundäre Bildungen, hervorgegangen aus früheren Seen. In den Seen selbst, die nur auf der französischen Seite noch ihre ursprüngliche Vegetation besitzen, sind insbesondere die Wasserpflanzenformationen von Interesse (*Nuphar pumilum, Isoetes* etc.)

Zum Schluss dieses allgemeinen Teiles seiner Arbeit fügt Verf. noch einen florengeschichtliche Betrachtungen enthaltenden Teil an. Zunächst werden die Ursachen besprochen, die die auffallend niedrige Lage der Baumgrenze (bei ca. 1200 m.) bedingen; nach Ansicht des Verf. sind die von Krause, Bryé, Gerland in dieser Hinsicht vertretenen Hypothesen zu einseitig. Verf. führt aus, dass die Waldgrenze in de Vogesen zum Teil eine natürliche, zum Teil durch den Menschen hervorgerufen ist; waldfrei waren ursprünglich (abgesehen von Steilhängen) nur die 1300 m. überragenden Gipfel; eine klimatische Baumgrenze im üblichen Sinne des Wortes gibt es nicht, vielmehr wird die natürliche Grenze des Waldwuchses durch die heftig wehenden Winde bestimmt. Weiter weist Verf. darauf hin, dass, im Gegensatz zu E. H. L. Krause, die Pflanzen arktisch-alpiner Herkunft in den Vogesen nur als Relikte der Glacialzeit gedeutet werden können; besonders auffallend ist für die Vogesen hierbei die Zahl der sogen. skandinavischen Arten. Weiter bespricht Verf. die Uebereinstimmung zwischen den Vogesen und dem Auvergner Hochland, Analogien, denen gegenüber die geringen Beziehungen zwischen Vogesen und Voralpen besonders auffallen. Die Ursache hierfür liegt darin, dass der Jura infolge seiner verschiedenen Bodenbeschaffenheit, die bei der Ausbildung der Pflanzenvereinigungen eine entscheidende Rolle spielte, eine Schranke bildete. Vollständig fehlen allerdings auch Beziehungen zum Jura nicht, sehr viel mehr Aehnlichkeit zeigen aber die Vogesen mit dem Schwarzwald; die zwischen beiden Gebirgen bezüglich der Hochgebirgsarten bestehenden Unterschiede erklären sich daraus, dass der Schwarzwald deutlich den Einfluss der vorgelagerten

Kalkalpen zeigt, während die Vogesen nach den granitischen Central- resp. Westalpen hinweisen.

Der zweite Hauptteil der Arbeit ist speciell floristischen Inhalts und enthält eine Liste der vom Verf. in den Centralvogesen beobachteten Gefässpflanzen nebst Standortsangaben.

Mit gutem Recht kann die Arbeit allen, die der Flora des behandelten Gebietes näher treten wollen, als sicherer und anregender Führer empfohlen werden, doch verdient sie auch sonst als anschauliche und auf gründlicher Kenntnis beruhende Schilderung der Vegetationsverhältnisse eines durch eine interessante und reiche Flora ausgezeichneten Gebietes volle Beachtung.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Pax, F., Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. (VIII, 321 pp., mit 29 Textfig. und 1^{4}_{8} Karte. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1908. Preis geh. 27 Mark.)

Dem vor zehn Jahren erschienenen ersten Band seiner Studien über die Pflanzenverbreitung in den Karpathen, der die allgemeinen pflanzengeographischen Verhältnisse dieses Gebirges schilderte, lässt Verf., der in der Zwischenzeit seine Forschungen regelmässig fortsetzte und so im Laufe der Zeit mit den meisten Bezirken des Gebietes recht vertraut wurde, nunmehr einen zweiten folgen, in welchem die Ergebnisse dieser neueren Forschungen zur Darstellung gelangen.

Der erste Hauptteil des vorliegenden Bandes enthält eine specielle Besprechung der fossilen Flora der Karpathen. Im 1. Kapitel desselben, das die Tertiärflora zum Gegenstand hat, finden zunächst die von den verschiedenen Fundstellen tertiärer Pflanzenreste bekannt gewordenen Floren eine eingehende Darstellung; als allgemeines Ergebnis resultiert aus dieser Zusammenstellung, dass allenthalben eine Flora entgegentritt, die in einem Klima vegetierte, das vermutlich von dem der Mittelländer nicht wesentlich abwich. Tropische Sippen treten überall stark in den Hintergrund; viel klarer offenbaren sich die Anklänge der karpatischen Tertiärflora an die gegenwärtige Vegetation Nordamerikas, der centralasiatischen Gebirge und Ostasiens, vor allem auch zu den Mittelmeerländern; auch Beziehungen zu den pontischen Gebieten sind von Bedeutung, zumal in Anbetracht der Möglichkeit einer direkten Ableitung pontischer Sippen von Typen der Tertiärzeit. In letzterer Hinsicht ist die Feststellung von besonderem Interesse, dass einzelne Tertiärpflanzen im wärmsten und von der diluvialen Vergletscherung am wenigsten beeinflussten Teil des Gebirges im südwestlichen Teil der Süd-Karpathen in kaum oder gar nicht veränderter Form noch gegenwärtig vegetieren. Im 2. Kapitel untersucht Verf. die Frage nach der Gliederung der Flora in praediluvialer Zeit und ihren Einfluss auf die heutige Pflanzendecke. Es wird gezeigt, dass in der jüngeren Tertiärzeit im Gebiet der Karpathen ein wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung der Vegetation an verschiedenen Orten nicht zu beobachten ist, dass die Waldvegetation im allgemeinen innerhalb des ganzen Gebietes gleichartigen Charakter zeigte. Ferner führt eine Betrachtung der geologischen Entwicklung des Gebirges zu dem Schluss, dass die Masse der Westkarpathen, deren geologischer Bau an der Kaschau-Eperieser Bruchlinie zu Ende geht, von den Rodnaer Alpen lange Zeit getrennt war, so dass sich in beiden Gebieten isoliert voneinander

eine selbständige Entwicklung der alpinen und subalpinen Flora und eine eigene Besiedlung des höheren Gebirges vollziehen konnte; erst die gegen den Schluss des Oligocäns erfolgte Hebung der Sandsteinzone schlug die vermittelnde Brücke. Erst hierdurch erlangt der scharf ausgeprägte Endemismus der Rodnaer Alpen die richtige Würdigung; es ergibt sich, dass verschiedene der vom Verf. schon früher innerhalb der gegenwärtigen Vegetation gezogenen Grenzlinien geologisch begründet sind. Endlich sei noch die aus der gegenwärtigen Verbreitung gewisser Reliktarten gezogene Schlussfolgerung hervorgehoben, dass die Flora der Ostkarpathen ihren ehemaligen Charakter treuer bewahrt hat, als es im Westen der Fall war, wo unter dem Einfluss stärkerer Vereisung der Eintritt fremder Bestandteile in die Vegetation begünstigt wurde, dass daher in diesem Sinne genommen die Ostkarpathen eine alte, die Westkarpathen eine junge Flora besitzen. Das 3. Kapitel beschäftigt sich mit den posttertiären glacialen Floren. Unter Zugrundelegung der eiszeitlichen Schneegrenze ergibt sich die Höhe der Baumgrenze für die eiszeitlichen Verhältnisse in der Hohen Tatra zu 700 m., in den Rodnaer Alpen dagegen zu 1000 m. Es waren also zur Eiszeit in den Westkarpathen die niedrigeren Gebirge mit Baumbeständen bedeckt, erst darüber kam eine Strauchvegetation zur Entfaltung, deren habituelle Erscheinung an die subalpine Region der heutigen Berge erinnert; die ehemalige Gebirgsflora mischte sich mit fremden, neu eingewanderten Sippen, während die tertiäre Waldflora unter dem Einfluss der eiszeitlichen Temperaturerniedrigung ihr Ende gefunden hatte. Die Zusammensetzung des Waldes lässt im Laufe der Zeit einen starken Wechsel erkennen; die Reihenfolge der wichtigsten Baumgestalten, wie sie nacheinander den Boden besiedelten, ergibt: Birke und mit ihr gleichzeitig oder wenig später die Kiefer; dann folgt die Eiche, dieser die Fichte und erst als letztes Glied der Reihe die Buche, die in der Gegenwart eine so hervorragende Rolle in der Karpathenflora spielt. In den Ostkarpathen dagegen, wo sich das Glacialphaenomen in weit bescheidenerem Umfange hielt, erfolgte das Aussterben der tertiären Waldflora weniger infolge der Temperaturverniedrigung, als infolge der Trockenheit des Klimas; im ungarischen Tieflande und im centralen Siebenbürgen bildete sich ein Steppengebiet aus; in den niederen Lagen des Gebirges fand die Tertiärflora des Ostens in einem neuen, anders gearteten Walde Ersatz, während in den höheren Regionen sich eine genügende Mannigfaltigkeit der Standorte für die Erhaltung dacischer und pontischer Elemente bot, die sich mit boreal-arktischen und alpinen Einwanderern mischten, ohne aber von ihnen allzu stark zurückgedrängt zu werden; das Steppenklima des Vorlandes begann sehr früh einen merklichen Einfluss auf die Pflanzendecke des Gebirges auszuüben, insbesondere im Sinne eines starken Zurückweichens der Moorbewohner in den Ostkarpathen. So lassen sich also die Grundlagen der gegenwärtigen Pflanzenverbreitung bis ins Tertiär zurückverfolgen. Das mediterrane Element, das zur mittleren Tertiärzeit stark entwickelt war, zeigt mit dem Beginn der diluvialen Vereisung eine starke Verarmung; nur in den wärmsten Teilen des Gebietes, im siebenbürgischen Hochlande, fand eine schwache Erhaltung statt und von den Gebirgstypen dieses Elementes sind nur Spuren in den Ostkarpathen erhalten. Das pontische und dacische Element, das dem Gebirge des Tertiärs ein eigenartiges Gepräge verlieh, wurde durch die Eiszeit in den Westkarpathen in weitem Umfange

vernichtet, freilich nicht ohne Spuren zu hinterlassen, während der Osten für eine reichere Erhaltung dieser Elemente sorgte, vielleicht auch ein neues Vordringen derselben in postglacialer Zeit erfuhr. Das mitteleuropäische und das europäisch-sibirische Element waren namentlich gegen Ausgang des Tertiärs in der montanen und subalpinen Region kräftig entwickelt und erhielten in postglacialer Zeit noch Zuzug neuer Typen. Das alpine Element gelangte erst unter dem Einfluss der westeuropäischen Vereisung zu führender Bedeutung, und in noch höherem Masse ist dies der Fall bei den Arten, die als boreal-arktisches, boreal-subarktisches, sudetisches und sibirisches Element zusammengefasst werden. Alles in allem zeigt die Florentwicklungsgeschichte der Karpathen drei gut charakterisierte Phasen: die ältere Zeit (Tertiär) mit dem Vorherrschen amerikanischer, central- und ostasiatischer Sippen, gemischt mit pontischen, dacischen, mediterranen und mitteleuropäischen Elementen; die mittlere Zeit (unter dem Einfluss der Eiszeit stehend) mit dem Erlöschen der erstgenannten und dem starken Zurücktreten der mediterranen Sippen, dafür Neueintritt von Arten des borealarktischen und boreal-subarktischen Elements; endlich die neue Zeit (postglacial) mit schwachem Verdrängen der boreal-arktischen Bestandteile im Osten, dem Eintritt neuer Typen des mitteleuropäischen Elementes und der neuen Besiedlung mit pontischen, europäischsibirischen und sibirischen Arten von Osten her, deren Bedeutung gegen die Westkarpathen hin eine merkliche Abschwächung erfährt.

Der erste Abschnitt des folgenden Hauptteils behandelt die Verbreitung einiger Gattungen in den Karpathen und die phylogenetischen Beziehungen ihrer Arten zu einander. Das 1. Kapitel enthält als Beispiele von im Gebiet der Karpathen typenarm entwickelten Gattungen mit geringer Variabilität die Darstellung der Verbreitung folgender Genera: *Aquilegia, Saxifraga, Primula, Soldanella, Orobanche* und *Phyteuma.* Das 2. Kapitel, das die polymorphen Gattungen zum Gegenstand hat, behandelt zunächst als Beispiele von Gattungen mit stark variierenden Arten die Genera *Trisetum, Dianthus, Cerastium, Alchemilla, Cytisus, Hypericum, Heracleum, Knautia, Campanula, Adenostyles, Achillea* und *Erigeron;* weiterhin folgt die Besprechung der saisondimorphen Gattungen *Gentiana, Euphrasia* und *Rhinanthus,* und endlich gelangen noch als Gattungen mit starker Neigung zu Variabilität und Bastardbildung zur Darstellung die Gattungen *Salix, Quercus, Pulsatilla, Aconitum, Sorbus, Rosa, Rubus, Anthyllis, Pulmonaria, Inula, Cirsium, Centaurea* und *Hieracium.*

Von den allgemeinen Ergebnissen dieser Untersuchungen sei Folgendes hervorgehoben: Ueberall tritt ein Gegensatz zwischen den Gebirgsmassen des Westens und Ostens scharf hervor; fast innerhalb einer jeden artenreichen Gattung bedeutet die Kaschau-Eperieser Bruchlinie oder die Vegetationsgrenze, welche die Höhe des Jabloniczapasses übersteigt, eine wichtige Scheide für die Verbreitung der rezenten Arten. Fast überall bilden die Waldkarpathen die verbindende Brücke, die von beiden Seiten her besiedelt wurde; und doch zeigen auch sie einen selbständigen, freilich nur schwach ausgesprochenen Vegetationscharakter in dem Besitz einiger weniger Arten mit stark lokalisierter Verbreitung. Das Studium verschiedener Gattungen (z. B. *Saxifraga, Primula, Dianthus* etc.) lehrt auf das entschiedenste die Erhaltung alter Typen im Gebiet der Ostkarpathen, die sich dort auf einen praeglacialen Ursprung

zurückführen lassen, während es in den Westkarpathen zwar nicht ganz an alten Sippen fehlt, aber doch die intensivere Vereisung des Gebirges eine unter dem Einfluss der Eiszeit sich abspielende Neubesiedelung wahrscheinlich macht. Der Eintritt nordischer Sippen ist ebenso nachweisbar wie das Vordringen östlicher Einwanderer aus der Gruppe der Xerophyten. Eine rezente Neubildung von Sippen, deren Entstehung mit grösster Wahrscheinlichkeit in die Postglacialzeit versetzt werden muss, hat in allen Teilen der Karpathen stattgefunden, und zum Teil hält eine derartige Entwicklung, deren Spuren in allen Regionen bemerkbar sind, noch heute an. Alles in allem zeigt sich sonach die Karpathenflora aus den folgenden sieben, sich scharf voneinander abhebenden Gruppen zusammengesetzt: 1. Alte Relikte, die bereits in der praeglacialen Epoche vegetierten; 2. direkte Descendenten alter Typen; 3. neuere Besiedler unter dem Einflusse der Eiszeit; 4. neue Ankömmlinge während trockener Zeiten mit Steppencharakter; 5. neu entstandene Sippen aus postglacialer Zeit; 6. Bereicherung der Flora unter dem Einfluss menschlicher Kultur; 7. neue durch Bastardierung entstandene Arten.

Der zweite Abschnitt dieses Hauptteils behandelt kurz die Verbreitung der Kulturpflanzen. Zunächst werden, unter Bezugnahme auf die Beobachtungen von Staub an *Prunus spinosa,* die phänologischen Erscheinungen betrachtet; daran schliesst sich eine genauere Darstellung der Verbreitung der wichtigeren Kulturpflanzen (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Hirse, Kartoffel, Flachs und Hanf) im einzelnen. Als Ergebnis sei z. B. hervorgehoben, dass die Karpathen in Europa die Grenzscheide zweier Gebiete bilden, indem im Norden als Brotfrucht der Roggen, im Süden der Weizen überwiegt; diese Bedeutung bewahrt das Gebirge ostwärts jedoch nur bis zum Jabloniczapasse, indem jene Grenzlinie hier die Karpathen durchquert und das centrale Siebenbürgen als Weizenland bezeichnet. Auch beim Hafer und insbesondere beim Mais erweist sich bezüglich der Arealsabgrenzung der Verlauf der früher skizzierten Vegetationslinien als bedeutungsvoll.

Ein dritter Abschnitt ist den Zellkryptogamen der Karpathen gewidmet. Nur kurz besprochen werden die Algen, Pilze und Flechten, da hier die geringe Zahl der festgestellten Beobachtungen ihre Verwertung für eine pflanzengeographische Schilderung in grösserem Umfange noch nicht ermöglicht; eine ausführlichere Darstellung dagegen erfahren die Bryophyten. Bezüglich der *Hepaticae* ergibt sich, dass dieselben in den Westkarpathen einen grösseren Reichtum zeigen als in den Ostkarpathen, der Tatsache entsprechend, dass die Lebermoose zum weitaus grössten Teile zu ihrem Gedeihen viel Feuchtigkeit bedürfen, dass aber bezüglich dieser Verhältnisse die Ostkarpathen gegen die westliche Gebirgsmasse erheblich zurückstehen; immerhin gibt es auch einige Species des Ostens, die in den Centralkarpathen fehlen. Bezüglich der Laubmoose, von denen die Karpathenflora eine grosse Fülle von Arten und Varietäten birgt, ergibt sich, dass die meisten Sippen eine weite Verbreitung zeigen; eine Anzahl von Laubmoosen fehlt den Ostkarpathen, während bezüglich der bisher nur für Siebenbürgen nachgewiesenen Arten die Verhältnisse insofern etwas anders liegen, als für manche derselben sich auch in der Hohen Tatra noch Standorte dürften auffinden lassen. Die Rodnaer Alpen bilden auch bryologisch die Verbindung zwischen West- und Ostkarpathen, obwohl ihre Moosflora mehr an den Westen anklingt. Eine

Verteilung der Arten nach pflanzengeographischen Elementen lässt fünf Gruppen unterscheiden, die als mitteleuropäische, boreal-arktische, alpine, dacisch-pontische und südliche bezeichnet werden. Auch die ökologischen Verhältnisse der Moose werden geschildert, z. T. unter Zugrundelegung der von Warnstorf entwickelten Gesichtspunkte.

Nicht mit gleicher Ausführlichkeit kann der Inhalt des dritten Hauptteils des Werkes im Rahmen dieses Referates zur Darstellung gebracht werden, weil das ohne ein Eingehen auf die zahlreichen darin mitgeteilten Einzelheiten nicht möglich sein, ein solches aber viel zu weit führen würde. Es handelt sich hier um die Charakterisierung der einzelnen im Gebiet der Karpathen vom Verf. unterschiedenen Bezirke, wobei neben der Aufzählung und Darstellung der Verbreitung der wichtigeren Charakterarten auch eine Schilderung von der Vegetation einzelner besonders bedeutungsvoller Standorte sowie von den verschiedenen Formationen gegeben wird. Wir begnügen uns in dieser Hinsicht mit einem Ueberblick über die Gliederung der einzelnen Bezirke:

I. Die Westkarpathen.
- 1. Bezirke mit älteren Relikten.
  - *a.* Die Pieninen.
  - *b.* Die südlichen Central-Karpathen.
- 2. Bezirke ohne ältere Relikte.
  - *a.* Die Beskiden.
  - *b.* Die nördlichen Central-Karpathen.
- 3. Die Randbezirke der Westkarpathen.
  - *a.* Die Kleinen Karpathen.
  - *b.* Die Weterne Hola.
  - *c.* Das karpathische Randgebirge an der Neutra.
  - *d.* Das ungarische Erzgebirge und das Vjeporgebirge.
  - *e.* Das Göllnitz-Braniszkogebirge.
  - *f.* Der Eperies- Tokajer Trachytzug.

II. Die Ostkarpathen.
- 1. Die Waldkarpathen.
- 2. Das ungarisch-siebenbürgische Grenzgebirge.
  - *a.* Bezirk der Rodnaer Alpen.
  - *b.* Bezirk der Bistritzer Alpen.
  - *c.* Bezirk des nordsiebenbürgischen Mittelgebirges.
- 3. Das ostsiebenbürgische Randgebirge.
  - *a.* Bezirk der Hargita und des Persány-Gebirges.
  - *b.* Bezirk der Moldauer Klippenkalke.
  - *c.* Bezirk der ostsiebenbürgischen Flyschkarpathen.
- 4. Der Bezirk des Burzenländer Gebirges.
- 5. Der Bezirk der transsylvanischen Alpen.
- 6. Bezirk des Domogled.
- 7. Das westsiebenbürgische Randgebirge.
  - *a.* Bezirk der Pojana Ruszka.
  - *b.* Bezirk des Bihargebirges.
  - *c.* Bezirk des siebenbürgischen Erzgebirges.
- 8. Der Bezirk des siebenbürgischen Hochlandes.

Hervorgehoben seien noch einige Punkte aus den Ausführungen des Verf., welche sich auf den Anschluss der Bezirke an die Nachbargebiete sowie auf die gegenseitigen floristischen Beziehungen der einzelnen Bezirke zu einander beziehen.

Die Westkarpathen, welche vom Donaudurchbruch bei Pressburg bis an die Kaschau-Eperieser Bruchlinie als ein vielfach ge-

gliedertes Bergland verlaufen und die höchsten Spitzen der Karpathen tragen, enden sowohl im Norden als im Süden in einem Hügelland gegen die vorgelagerten Ebenen. Im Süden setzt das steppenartige Klima des ungarischen Tieflandes den Pflanzen des Gebirges eine Grenze und gestattet andererseits in den tief einschneidenden breiten Talfurchen der Flüsse das Vordringen thermophiler Sippen gegen Norden; im Norden finden Arten der Karpathen auf der Lysa Gora ihren am weitesten gegen die sarmatische Ebene vorgeschobenen Standort. Im Osten bringt die Karschau-Eperieser Bruchlinie einen scharfen Abschluss der westkarpathischen Flora zum Ausdruck, während im Westen der Sattel der mährischen Pforte trotz ihrer geringen Erhebung (ca. 300 m.) einen Zusammenhang zwischen Sudeten und Karpathen herstellt. Das schlesische Areal einer Reihe von Arten, die hier ihre Nordwestgrenze erreichen, erscheint unmittelbar als Anhängsel an das grosse Verbreitungsgebiet derselben in den Karpathen; noch inniger gestaltet sich der Zusammenhang zwischen beiden Gebirgssystemen durch den Besitz gemeinsamer Arten, die dem sudetischen (sudeto-karpathischen Element) angehören. Gleichwohl besteht ein nicht unerheblicher Unterschied zwischen Sudeten und Beskiden, bedingt einmal dadurch, dass sich mit dem allgemeinen Emporrücken der Regionen in den Beskiden sowohl ein auffallendes Herabsteigen montaner Sippen, als auch merkwürdig hochgelegene Standorte von Arten verbinden, die im Gebiet der Sudeten dem Hügellande angehören, bedingt vor allem aber durch die relativ grosse Armut der montanen Region in den Beskiden, die insbesondere in dem geringen Wechsel der Standortsbedingungen ihre Ursache hat. Für Wanderungen von Gebirgspflanzen in der Gegenwart ist der orographische Bau wenig günstig; der Zusammenhang beruht auf einem Austauch von Arten, der vorzugsweise unter dem Einfluss der Eiszeit sich vollzog, und es lassen sich noch jetzt die alten Wanderstrassen wieder erkennen, die den Karpathen einen Zuwachs an Typen aus den Alpen brachten. Was die florengeschichtlichen Beziehungen zwischen den Bezirken der Westkarpathen angeht, so haben sich präglaciale Typen nur in geringer Zahl und im wesentlichen nur dort erhalten, wo der Einfluss diluvialer Vergletscherung sich innerhalb relativ enger Grenzen bewegte. Die beiden Ketten der Centralzone tragen noch heute in ihrer Flora den Charakter, den die Mischung der Sippen verschiedener Heimat ihnen zur Eiszeit verlieh. Das im Süden vorgelagerte Hügelland bildet einen festen und scharfen Abschluss des Hochgebirges gegen das Tiefland; doch tragen auch die Beskiden und der kurze Klippenkalkzug der Pieninen die Ursprünglichkeit der Vegetation noch gut ausgesprochen zur Schau. Eine Beeinflussung der Beskidenflora durch thermophile Sippen von Norden und Osten her hat kaum stattgefunden; dagegen haben zweifellos von Süden her seit der Interglacialzeit Veränderungen in den Karpathen sich vollzogen durch das Vordringen von Steppenpflanzen, die besonders in den niederen Randbezirken des Gebirges günstige Bedingungen für ihre Ansiedlung und Erhaltung fanden. Dadurch erlangte die Flora der Kleinen Karpathen und des Eperies-Tokajer Trachytzuges ein von der Vegetation der übrigen West-Karpathen verschiedenes Bild. Auch die Weterne Hola, das Kremnitz-Schemnitzer Trachytgebirge und das Braniskó-Göllnitzgebirge wurden in ihrer Flora modificiert, doch behauptet hier der montane Bestandteil der Flora noch energisch sein Recht, während

je weiter die Höhen von den Centralkarpathen ausstrahlen, desto vollkommener sich das Zurückweichen karpathischer Arten im Kampf mit wärmebedürftigen Sippen vollzieht. Dem entspricht auch eine Verschiebung der regionalen Gliederung des Gebirges.

Bezüglich der Beziehungen der Flora der Ostkarpathen zu den Nachbargebieten führt Verf. aus, dass durch die im Norden, Süden und Osten hart an das Gebirge herantretenden Ebenen mit kontinentalem Klima dem Vordringen von Steppenpflanzen ein weites Gebiet eröffnet ist und dass dementsprechend xerophytische Sippen Südosteuropas nicht nur längs des Nordabhanges der Karpathen tief nach Ostgalicien vordringen, während in der Wallachischen Tiefebene und an den Ufern der Theiss sich Steppeninseln entwickeln, sondern dass auch im centralen Siebenbürgen Steppenpflanzen einen ansehnlichen Raum beanspruchen. Weit inniger gestaltet sich aber der Anschluss der Karpathen an die Gebirge des Banats, deren höchste Spitzen im Szemenikgebirge gelegen sind. Letzteres überrascht durch die Einförmigkeit seiner Vegetation, die dieselben Züge tragt wie allenthalben in den hochmontanen Lagen der Ostkarpathen. Zwischen dem breiten Tal der bei Semendria in die Donau mündenden Morava und dem bald nach Süden sich wendenden Strome treten die serbischen Gebirge hart an die Donau heran und bilden eine Brücke, über welche die Besiedlung und der Austausch von Sippen zwischen Karpathen und balkanischen Gebirgen erfolgte. Die Zahl der Hochgebirgsarten, die hier über die Donau nach Süden ihr Areal vergrössern, ist nicht gering; viel wichtiger aber noch ist die Tatsache, dass eine stattliche Reihe von Sippen des pontischen und dacischen Elementes in jenen Gebirgen der nördlichen Balkanhalbinsel wiederkehrt. Der zwischen beiden Gebirgssystemen erfolgende Durchbruch der Donau (Kazanpass) zeichnet sich aus durch eine fremdartige Flora, die zwar zahlreiche karpathische Sippen besitzt, aber stark durchsetzt wird durch mediterrane Bestandteile. Stattlich ist hier die Zahl der Sippen, die in Siebenbürgen bereits fehlen oder zum Teil noch in die Kalkberge um Mehadia nordwärts vordringen, es handelt sich hier um eine infolge günstiger klimatischer Verhältnisse kräftig zur Entfaltung gekommene Fortsetzung jener Zone, die G. v. Beck als illyrische Eichenregion bezeichnet hat. Was die floristischen Beziehungen der ostkarpathischen Bezirke zu einander angeht, so heben sich aus einer Füllmasse von indifferentem, ostkarpathischen Charakter gewisse Gebirgsgruppen durch ihren Artenreichtum und die Zusammensetzung ihrer Flora scharf hervor. Während die Waldkarpathen noch den Zusammenhang mit der westlichen Gebirgsmasse vermitteln, stellen die Bistritzer Alpen, die Hargita, das Persanygebirge, die ostsiebenbürgischen Flyschkarpathen, das nordsiebenbürgische Mittelgebirge und die Pojana Ruszka jenes Bergland dar, aus welchem vier Gruppen durch ihre Flora hervortreten. Diese sind 1. die Rodnaer Alpen; 2. der Bezirk der Moldauer Klippenkalke, dessen südliche Fortsetzung das Burzenländer Gebirge (südlich von Kronstadt) bildet; 3. der Bezirk des Domogled, dessen Flora noch deutlichere Beziehungen zur Biharia und zum siebenbürgischen Erzgebirge zeigt; 4. die transsylvanischen Alpen; 5. das centrale Hochland. Verf. bringt in dieser Gruppierung zugleich die Abstufung der verwandtschaftlichen Beziehungen der ostkarpathischen Gebirge zu einander zum Ausdrück: die frühere Feststellung, dass im Osten die Erhaltung alter Typen des dacischen und ponti-

schen Elementes in recht vollkommener Weise geschah, wird näher dahin praecisiert, dass in den Rodnaer Alpen, auf den Gipfeln der Moldauer Klippenkalke und in den transsylvanischen Alpen vorzugsweise die Hochgebirgspflanzen, in der Domogledgruppe, dem Bihargebirge und dem siebenbürgischen Erzgebirge die Sippen niederer Höhenlagen sich erhalten haben. Es ergibt sich somit, dass zwei Wanderstrassen die Typen des dacischen und pontischen Elementes nach Norden brachten; die eine führt über das Bihargebirge, die zweite vom Retyezát nach Osten. In den westlichen Bergen der Retyezátgruppe schneiden sich beide Wege, woraus sich der Reichtum und die Mannigfaltigkeit der Flora in jenem Gebiet erklärt. Von Interesse ist es, dass Verf. eine beachtenswerte Uebereinstimmung in der Verbreitung von östkarpathischen Pflanzen und Tieren an der Hand der Verbreitung der Lepidopterengattung *Erebia* aufzudecken vermag; auch hier zeigt sich die Unabhängigkeit der Besiedlung durch die Sippen des alpinen Elementes im Westen und Osten, die Existenz zweier durchaus verschiedener Zugangsstrassen, die aus den Ostalpen in die Westkarpathen und in die Südkarpathen führten. Eine Zusammenfassung dieser Ergebnisse bringt Verf. folgendermassen zum Ausdruck: „Die siebenbürgischen Gebirge enthalten zahlreiche, alte, praeglaciale Bestandteile, und namentlich der Westrand bot der Erhaltung günstige Bedingungen. Den Rodnaer Alpen und der Gebirgsmauer des Südrandes brachte die Eiszeit einen Zuwachs von Sippen des boreal-arktischen, sibirischen und alpinen Elementes, in beschränkterem Masse dem Bezirke der Moldauer Klippenkalke, und in noch geringerem Umfange der Biharia. Das centrale Hochland besiedelte sich mit xerophilen Arten, wohl schon zu einer Zeit, zu welcher die Kämme der transsylvanischen Alpen und der Rodnaer Gebirge Gletscher trugen. Nur so erklären sich die Standorte jener sibirischen Arten, die in Siebenbürgen jetzt in der ganzen europäischen Flora allein begegnen."

Es ist relativ wenig, was im Vorstehenden aus dem reichen Inhalt des stattlichen Werkes hervorgehoben werden konnte; bezüglich aller näheren Details und umfassenden Einzelbeobachtungen muss auf die Originaldarstellung selbst verwiesen werden. Erwähnt seien zum Schluss noch die Namen einiger vom Verf. neu beschriebener Formen: *Aquilegia Ullepitschii* Pax n. sp., *Heracleum flavescens* var. *humile* Pax nov. var., *H. carpathicum* Porcius var. *α. alpinum* (Baumg.) Pax et var. *β.* Porcii Pax, *Adenostyles albifrons* var. *virescens* Pax nov. var., *Hieracium barnarense* Pax n. sp., *H. pseudonigritum* Pax n. sp. (var. *Rehmanni* Pax et var. *alpinum* Pax), *H. Lingelsheimii* Pax n. sp., *H. Zanogae* Pax n. sp., *H. Klopotivae* Pax n. sp. Die beigefügten Abbildungen bringen verschiedene besonders interessante Typen der karpathischen Flora zur Darstellung, die Karte die Abgrenzung und Gliederung der einzelnen vom Verf. unterschiedenen Florenbezirke. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Bertrand, G., Recherches sur la mélanogénèse; action de la tyrosinase sur divers corps voisins de la tyrosine. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 5. p. 335—343. 1908.)

La production de pigments noirs dans les tissus animaux et végétaux est souvent liée à la présence d'une diastase oxydante, la tyrosinase. Le pigment mélanique résulte dans la plupart des cas étudiés jusqu'ici, de l'action de cette diastase sur la tyrosine.

L'action de la tyrosinase a été essayée sur diverses substances voisines de la tyrosine. La p-Oxyphényléthylamine, la p-Oxyphénylméthylamine, la p-Oxyphénylamine, l'acide p-oxyphénylpropionique, l'acide p-oxyphénylacétique, l'acide p-oxybenzoïque, le p-Crésol, le Phénol se sont montrés oxydables par la tyrosinase et ont fourni des produits colorés de manières diverses. La phénylalanine, la phényléthylamine, la phénylméthylamine, les acides phénylaminoacétique, phénylpropionique et phénylacétique, l'alanine et le glycocolle n'ont donné aucune coloration. Les seuls corps oxydables renferment tous un oxhydrile phénolique, il semble donc que ce soit sur ce point de la molécule que doive porter l'oxydation diastasique. La grandeur et la nature de la chaîne latérale fixée sur le noyau de tyrosine ne paraissent avoir qu'une influence secondaire, à condition que cette chaîne ne soit pas trop acide ni basique; c'est ainsi que l'éthyltyrosine, la chloracétytyrosine, la glycyltyrosine sont oxydées et colorées par la tyrosinase.

Le réactif diastasique ne jouit donc pas d'une spécificité absolue pour la tyrosine; son action s'étend à tout un groupe de composés définis. R. Combes.

Bertrand et **Bruneau.** Sur la préparation et les caractères de la d-talite cristallisée. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 8 p. 495—497. 1908.)

La d-talite, stéréo-isomère de la mannite, est préparé à l'aide de l'acide d-talonique, obtenu lui-même en isomérisant l'acide d-galactonique en solution au cinquième, par un chauffage à + 130°, à l'autoclave, en présence de pyridine. L'acide est ensuite lactonisé, puis réduit par l'amalgame de sodium. La talose formée est transformée en talite par réduction en milieu acide ou alcalin et l'hexite obtenue est extraite en passant par son acétal benzoïque.

Les auteurs indiquent les propriétés physiques de la d-talite cristallisée ainsi que les résultats obtenus dans l'analyse élémentaire de ce composé dont ils ont également pu préparer un acétal tribenzoïque. R. Combes.

Bertrand et **Rosenblatt.** Sur la façon dont agit sur la tyrosinase la tyrosine racémique. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 6. p. 394—398. 1908.)

On a fait agir sur la dl-tyrosine, préparée par synthèse, de la tyrosinase sous forme de macération glycérinée de *Russula Queletii.* La tyrosine racémique est complètement transformée en mélanine par ce ferment. L'oxydation diastasique porte, du commencement à la fin, avec la même intensité sur les deux antipodes optiques; la tyrosine droite n'est jamais séparée de la tyrosine gauche.

L'oxydation simultanée des deux antipodes optiques de la tyrosine n'est pas effectuée par deux tyrosinases énantiomorphes, contenues en quantités égales dans le suc de Russule, il n'y a en réalité qu'une seule tyrosinase.

Dans l'action de la tyrosinase sur la tyrosine, il y a, non pas une relation stéréochimique, mais une relation fonctionnelle.

R. Combes.

Denigès, G., Quelques réactions de l'hordénine basées sur la constitution de ce corps. (Bull. Soc. chim. France. Série 4. III—IV. 13. p. 786—792. 1908.)

L'hordénine, découverte par Léger dans les germes desséchés

d'orge, est une para-oxycrésyl-triméthylamine. Grâce à la présence du noyau de triméthylamine, l'hordénine salifiée forme avec l'iode une combinaison cristallisée de couleur jaune-brun. L'existence du groupe para-oxycrésylique explique les trois réactions suivantes qui sont fournies par l'hordénine:

1⁰ Teinte vert émeraude en présence de formol, d'acide sulfurique et d'eau, à la température de l'ébullition;

2⁰ Coloration groseille en présence d'acide sulfurique, de paraldéhyde et d'eau;

3⁰ Coloration jaune par l'action successive de l'eau chlorée et de l'ammoniaque. R. Combes.

Fleig. Réactions colorées de l'huile de sésame avec les divers sucres. Réactions comparées des acides biliaires. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 18, 19. 1908.)

Les sucres étudiés ont été: la glycérine, l'érythrite, la mannite, la sorbite, la dulcite, l'arabinose, le xylose, le rhamnose, le glucose, le mannose, le galactose, le lévulose, le sorbose, le saccharose, le lactose, le maltose, le raffinose et l'inosite. Les réactions ont été faites en présence d'acide chlorhydrique et en opérant directement sur l'huile de sésame, soit à froid, soit à chaud, ou bien en employant l'extrait alcoolique de l'huile. Dans une autre série de recherches, l'auteur a étudié l'action des mêmes réactifs sur les acides biliaires.

Il résulte de ces recherches que les divers sucres donnent, en milieu acide, avec l'huile de sésame comme avec les acides biliaires, des réactions analogues et ne se différenciant guèrent les unes des autres que par le degré d'intensité ou par la variété de la teinte.

Ces réactions paraissent toutes devoir être rapportées au furfurol, car on observe que les sucres qui donnent des réactions les plus intenses avec les acides biliaires ou avec l'huile de sésame sont précisément ceux dont l'hydrolyse par les acides donne le plus facilement naissance au furfurol.

Les composés de l'huile de sésame susceptibles d'intervenir dans les réactions de cette huile avec le furfurol, les sucres et les aldéhydes aromatiques, sont probablement multiples. R. Combes.

Fleig. Réactions colorées de l'huile de sésame avec les aldéhydes aromatiques. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 18, 19. p. 985—991. 1908.

La réaction de Baudouin, généralement utilisée pour caractériser l'huile de sésame, est due à la présence du furfurol ou aldéhyde pyromucique; ce corps prend naissance aux dépens du sucre que l'on fait agir sur l'huile, en présence d'acide chlorhydrique.

Différents composés aldéhydiques peuvent également être utilisés pour la caractérisation de l'huile de sésame; ce sont: la para-oxybenzaldéhyde, l'aldéhyde anisique, l'aldéhyde protocatéchique, la vanilline, le pipéronal et l'aldéhyde cinnamique.

Les réactions sont beaucoup moins sensibles avec les aldéhydes salicylique et benzoïque, l'orthonitrobenzaldéhyde et la paradiméthylaminobenzaldéhyde. R. Combes.

Fleig. Réactions colorées des aldéhydes aromatiques avec des phénols et avec divers composés cycliques, hétérocycliques et acycliques. (Note préliminaire).

(Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 20—21. p. 1038—1045. 1908.)

L'auteur a obtenu de nombreuses réactions colorées en faisant agir sur des aldéhydes aromatiques et en présence d'acides minéraux ou organiques, des phénols, des hydrocarbures, des cyclanols, des amines, des alcools, des mercaptans etc. Ces nouvelles réactions peuvent permettre de caractériser les aldéhydes étudiées ou même les corps sur lesquels on les a fait réagir. Les composés aldéhydiques qui ont été employés dans ces recherches ont été: les aldéhydes benzoïque, para-oxybenzoïque, nitrobenzoïque, para-diméthylaminobenzoïque, salicylique, anisique, protocatéchique, solniques, cuminique, cinnamique, la vanilline et le pipéronal. R. Combes.

Fouard. Sur les propriétés colloïdales de l'amidon. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 14. p. 836—839. 1908.)

En filtrant à travers une membrane de collodion une fausse solution d'amidon, obtenu avec des grains ayant subi la déminéralisation partielle, on obtient un liquide présentant les propriétés d'une solution parfaite de cette substance.

L'abaissement cryoscopique de la solution est nul, mais la congélation développe une légère opalescence, indice d'une transformation granulaire.

L'observation ultramicroscopique ne décèle pas de particules diffractantes.

Les solutions préparés avec des membranes de textures diverses, diffèrent entre elles par la concentratien et par la qualité.

L'accroissement de pouvoir rotatoire spécifique des solutions est accompagné de l'accroissement de l'extrait et accuse l'augmentation de la porosité de la membrane de collodion.

Le caractère de solubilité des molécules d'amidon contenues dans la solution n'est pas une propriété typique définitivement acquise; il suffit d'une évaporation partielle, suivie d'une dilution, pour détruire l'état de solution parfaite de cet amidon. L'eau seule, en même temps que dissolvant pur, est ici le facteur d'une réaction physique ou chimique dans laquelle l'état moléculaire de l'amidon varie. La partie soluble croît avec la quantité d'eau réagissante ou décroît avec elle par concentration.

Les solutions d'amidon se gélifient à la longue et se prennent en masse comme le ferait l'amidon total déminéralisé partiellement.

L'examen de la conductibilité électrique montre que cette grandeur physique va en croissant jusqu'à un maximum constant de $226{,}7 \times 10^6$, dans une période d'une dizaine de jours environ; à ce moment s'accomplit la transformation en grains microscopiques.

La solidification granulaire de l'amidon en solution ne semble pas pouvoir être assimilée à une simple polymérisation ou à une pseudo-cristallisation. La variation de la conductibilité électrique des solutions met seulement en évidence une relation importante entre la partie organique du colloïde et son milieu salin. R. Combes.

Fouard. Sur les propriétés colloïdales de l'amidon et sur l'unité de sa constitution. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 24. p. 1170—1174. 1908.)

Les pseudo-solutions d'amidon, obtenues à l'aide de grains par-

tiellement déminéralisés et par filtration à travers une membrane de collodion, se divisent en deux fractions distinctes: l'une séparée à l'état de solution parfaite, l'autre immobilisée, conservant la forme colloïdale.

Les deux sortes d'amidon séparées ne correspondent pas à des composés définis mais se rapportent simplement à une seule espèce chimique pouvant affecter plusieurs états physiquement dissemblables. L'amidon est donc une espèce chimique unique, susceptible d'une transformation physique, totale et réversible, vers un état de solution parfaite. Le milieu salin joue un rôle capital dans ces transformations; l'amidon apparait alors comme la forme variable de concrétion d'une seule molécule élémentaire, dont la complexité dépend de la réaction du plasma ambiant, ou plutôt de son état actuel d'ionisation.

Cette réaction varie avec l'âge de la cellule dans laquelle l'amidon est localisé, par suite des modifications qui surviennent dans la perméabilité osmotique de la membrane.

On peut ainsi expliquer la formation hétérogène des divers agrégats moléculaires connus depuis longtemps dans les couches superficielles du grain naturel.

Ces recherches expliquent la variété des espèces chimiques séparées dans l'amidon par les différents auteurs; la nature des composés isolés variant avec tous les facteurs de la décomposition: concentration, réaction du milieu, température, activité de la diastase saccharifiante. R. Combes.

Guigues. Analyse des résines de scammonée. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 15. p. 872—878. 1908.

L'auteur met en évidence les inconvénients que présente l'essai à l'éther des résines de scammonée. Tout d'abord certaines de ces résines ne sont qu'incomplètement solubles dans l'éther, d'autre part quelques-unes des résines employées comme falsification, telles que celles du jalap fusiforme, sont solubles dans l'éther; il devient donc impossible de caractériser leur présence dans les résines de scammonée fraudées.

Le pouvoir rotatoire est au contraire une indication précieuse, susceptible d'être utilisée dans l'essai des résines de scammonée; ces résines n'ont jamais un pouvoir rotatoire supérieur à —24°30 .

R. Combes.

Jeancard et **Satie.** Remarques analytiques sur les essences de lavande. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 3. p. 155—159. 1908.)

La teneur en éthers et les qualités du parfum de l'essence de lavande semblent peu modifiées par l'altitude. En passant d'une altitude de 800 à 1200 mètres à celle de 1200 à 2000 mètres la teneur en éthers diminue dans la proportion de 40 à 25. L'odeur de l'essence des plantes récoltées à 1200 ou 2000 mètres est moins puissante que celle provenant des plantes recueillies à 800 mètres.

Les facteurs qui semblent agir d'une manière importante sur la composition de l'essence de lavande sont la nature du terrain de culture, le climat et les conditions de la distillation.

Les auteurs indiquent quelles sont les constantes et les réactions qui peuvent servir à reconnaître les fraudes de l'essence de lavande.

R. Combes.

Leprince et **L. Monnier.** Identification de l'alcaloïde des graines d'Ajonc. (Bull. Sc. pharmacol. XVI. p. 456. 1909.)

Les graines d'Ajonc (*Ulex europaeus* L.) fonrnissent 2,55‰ d'alcaloïde; cet alceloïde est de la cytisine. Les graines ont les seuls organes contenant de l'alcaloïde, ce qui explique pourquoi cette plante n'est toxique pour les amineux qu'à partir de l'époque de sa floraison. F. Jadin.

Reychler, A., Sur quelques dérivés de la coumarine. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III, IV. 9. p. 551—556. 1908.)

L'auteur indique les méthodes qui permettent de préparer l'acide coumarique, l'acide méthylcoumarique et l'acide méthylcoumarinique.

Les conditions dans lesquelles se forment certains dérivés de la coumarine, les propriétés et les réactions de ces corps, permettent d'établir les formules développées de l'acide acétylcoumarique, de l'acide coumarique, de la coumarine, de l'acide méthylcoumarinique et de l'acide méthylcoumarique. R. Combes.

Schulze, E. und **Ch. Godet.** Ueber den Calcium und Magnesium-Gehalt einiger Pflanzensamen. (Ztschr. f. phys. Chem. LVIII. p. 156. 1908.)

Verff. zeigen an der Hand der Aschenanalysen der Samen von *Pinus Cembra, Lupinus angustifolius, Cucurbita Pepo, Ricinus communis, Helianthus annuus, Corylus avellana, Amygdalus communis* und *Juglans regia,* dass bei den entschälten Samen der Kalkgehalt stets hinter dem Magnesiumgehalt zurücktrat und bei einigen (*Cucurbita, Juglans*) sehr niedrig war. Umgekehrt fand sich in der Asche der Samenschalen, deren Zusammensetzung sehr von derjenigen der Aschen der Samenkerne abwich, stets mehr Kalk als Magnesia. Verff. bemerken, dass der Wert der meisten Samenanalysen dadurch beeinträchtigt würde, dass man fast ohne Ausnahme die Asche von unentschälten Samen analysiert habe, die Analyse der Aschen der unentschälten Samen gäbe keinen sicheren Aufschluss darüber, welche Mineralstoffe das Keimpflänzchen im ersten Entwickelungsstadium bedarf, wobei sie annehmen, dass die Bestandteile der Samenschalen an der Ernährung des Pflänzchens nicht beteiligt sind. Der verhältnissmässig hohe Magnesiumgehalt der Kerne dient wahrscheinlich vorzüglich zur Chlorophyllbildung, und zwar nicht bloss in der ersten Wachstumsperiode, sondern auch in der späteren, falls das Pflänzchen sich auf einer an Magnesium sehr armen Unterlage entwickelt. G. Bredemann.

Weisberg, J., Sur une matière lévogyre trouvée dans les betteraves altérées. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 10. p. 601—604. 1908.)

Les betteraves altérées par la gelée et partiellement pourries, renferment un composé lévogyre et précipitable par le sous-acétate de plomb. La déviation à gauche, obtenue avec les liquides résultant de la décomposition du composé plombique est d'autant plus intense que les betteraves utilisées sont plus altérées.

La substance lévogyre est également précipitée par la chaux; elle ne réduit pas la liqueur de Fehling; traitée à l'ébullition par

l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique, elle se décompose en donnant naissance à des sucres réducteurs dextrogyres.

La distillation en présence d'acide chlorhydrique ou sulfurique donne naissance à du furfurol.

L'auteur conclut de ces faits que la substance lévogyre est un acide appartenant au groupe pectique et provenant de la transformation naturelle de la pectine par suite de l'altération de la betterave par le gel et le dégel; il propose de nommer ce nouveau corps, acide parapectique lévogyre. R. Combes.

Wester. D. H. Studien über das Chitin. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 282. 1909.)

Chitin, aus verschiedenen Pflanzen (*Peziza, Agaricus, Claviceps*) und verschiedenen Tieren (Garneelen, Insekten, Skorpionen etc.) hergestellt, lieferte völlig identische Derivate (wie salzsaures Glutamin und dessen Benzoat, und Chitosan und dessen Sulfat), weshalb die aus den verschiedenen Pflanzen und Tieren gewonnenen Chitine auch wohl als untereinander identisch angesehen werden können. Die Reindarstellung des Chitins richtet sich nach der Beschaffenheit des Materiales. Verf. beschreibt die Darstellung aus Garneelenschalen. Beim Erhitzen des Chitins mit starker Kalilauge auf 160° wurde Ammoniak abgespalten und Essig-, Ameisen-, Oxal-, und Spuren Butter- und Weinsäure gebildet, beim Erhitzen auf 250° entstand auch Indol. Chitosan, auf dessen Bildung und Nachweis sich bekanntlich die mikrochemische Chitinreaktion von Van Wisselingh gründet (Erhitzen der Objekte mit 60%iger Kalilauge auf 160° im zugeschmolzenen Rohre, sorgfältiges Auswaschen und Nachweis des event. gebildeten Chitosans mit verdünnter Jodlösung und verdünnter Schwefelsäure = prächtige Violettfärbung) entstand je nach der Konzentration der Lauge und der Erhitzungsdauer und des Erhitzungsgrades verschieden schnell, auch in der Kälte ging die Umwandlung allmählich vor sich; Verf. fasst seine bezügl. Ergebnisse zu einer Tabelle zusammen. Dem Chitosan kommt die Formel $C_{14}H_{26}N_2O_{10}$ zu, das salz- und schwefelsaure Salz erhielt Verf. kristallinisch. Zahlreiche Untersuchungen des Verf. über das Vorkommen des Chitins im Tier- und Pflanzenreich, welche er mit Hülfe der Van Wisselinghschen Reaktion ausführte, ergaben hinsichtlich der Verbreitung und Lokalisation des Chitins im Pflanzenreiche folgendes: Mycela sterilia: *Sclerotium bulbatum, Ectostroma parvimaculatum, Ozonium auriconum, Rhacodium nigrum, Hypha membranacea, Xylostroma giganteum* enthielten stets Chitin. Lichenes: von den untersuchten Objekten enthielten die Hyphen der meisten mehr oder weniger, oft sehr schwankende Mengen Chitin (kein Chitin bei *Cetraria islandica, C. nivalis* und *Bryopogon*), die Gonidienwände erwiesen sich als aus Celllulose bestehend. Das die Chitosanreaktion störende Lichenin ist durch vorheriges Erhitzen der Objekte auf 300° zu entfernen. Mucoraceae: *Mucor mucedo* und *Phycomyces nitens* enthielten in den Wänden ziemlich viel Chitin und keine Cellulose. Cyanophyceae: in *Nosta pruniformis, N. Gunnerae, Anabaena Azolla, Scytonema Myocherus,* einer *Gloeocapsa* und einer *Oscillaria*-art konnte weder Chitin noch Cellulose nachgewiesen werden. Mycomycetae: von allen 13 untersuchten Arten konnte nur in den Sporen von *Plasmodiophora* Chitin aufgefunden werden. Bakterien: in *Bact. coli* und *Staphylococcus aureus* wurde weder Chitin noch Cellulose nachgewiesen. An anderen ausserdem noch untersuchten

Pflanzen: *Chara* species *Fucus vesiculosus, Carageen, Marchantia polymorpha, Sphagnum*arten *Mnium hornum, Salvinia natans, Equisetum arvense,* Auskleidungen der Vittae der Fenchel- und Kümmelfrüchte wurde in keinem Falle Chitin aufgefunden. Verf. macht zum Schluss darauf aufmerksam, dass seine Untersuchungen durchaus die Resultate Van Wisselinghs bestätigen, auch da, wo sich gegenteilige Angaben zu diesen in der Literatur vorfinden. Ein ausführliches Literaturverzeichnis beschliesst die Arbeit.

G. Bredemann.

Willstätter, P., Ueber den Calcium- und Magnesiumgehalt einiger Pflanzensamen. (Ztschr. f. physiol. Chem. LVIII. p. 438. 1909.)

Verf. führt einige ältere Aschenanalysen anderer Autoren von Weizen-, Roggen-, Gersten-, Mais-, Hafer- und Reismehl und -Kleie und von Buchweizengries an. Aus den Analysen ergibt sich, dass in den Samen der Getreidearten, und zwar sowohl im Mehl, als auch in der Kleie, der Gehalt an Magnesia, deren die Pflanze zur Bildung des Chlorophylls bedarf, durchwegs den Kalkgehalt erheblich übertrift.

G. Bredemann.

Chevalier, J., Considérations sur les causes qui peuvent influencer la teneur en principes actifs des plantes médicinales. (Bull. Sc. pharmacol. XVI. p. 390. 1909.)

Les principales causes qui peuvent influencer la teneur en principes actifs des plantes médicinales sont la constitution chimique du terrain, l'exposition et le climat des lieux où croissent les plantes, l'époque de la récolte, l'état atmosphérique pendant la récolte et la dessiccation de la drogue, la culture et l'influence des divers amendements, enfin la taille et les maladies parasitaires.

J. Fadin.

Coffiignier, C., Etudes des copals Manille et Pontianak. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. p. 453—459. 1908.)

Parmi les trois copals de Manille: Manille dure, Manille demi-dure et Manille friable, l'auteur a étudié les deux types extrêmes; les mêmes recherches ont été faites sur le copal de Pontianak.

La densité, le point de fusion, le chiffre de l'acide, l'indice de Köttstorfer ont été déterminés pour les trois sortes de copals; de plus, l'action des principaux dissolvants fut essayée sur chacun d'eux; les solvants employés ont été: l'alcool éthylique, l'éther ordinaire, l'alcool méthylique, le benzène, l'acétone, l'alcool amylique, le chloroforme, l'aniline, l'aldéhyde benzoïque, le tétrachlorure de carbone, l'essence de térébenthine et l'acétate d'amyle.

Il résulte de ces recherches que le copal de Pontianak a des propriétés tout à fait comparables à celles de la Manille friable. Ses constantes sont très sensiblement les mêmes, sa densité seule est un peu plus faible. A part l'action de l'éther et de l'alcool méthylique, les dissolvants agissent très sensiblement de la même façon. Il est difficile de se baser sur ces actions pour caractériser le copal Pontianak. Celui-ci paraît analogue à une Manille demi-dure très voisine de la Manille friable.

R. Combes.

Déjean, E., Etude pharmaco-chimique comparée sur la

digitale sauvage, la digitale et les digitalines. (Thèse de Doctorat Univ. Montpellier (Pharmacie). 1908.)

Le travail est divisé en trois parties.

Dans la première, l'auteur expose l'historique de la question de la digitale, au point de vue chimique et pharmacologique.

Dans la seconde, il indique les résultats de nombreux dosages effectués sur la digitale sauvage et la digitale cultivée des Vosges et des Pyrénées, ainsi que sur les digitalines et diverses préparations commerciales à base de digitale.

Dans la troisième partie, il étudie expérimentalement la toxicité comparée des Digitales sauvages et cultivées des Vosges et des Pyrénées.

De ses recherches, Déjean a pu tirer les conclusions suivantes:

Les feuilles des digitales cultivées dans les Vosges et les Pyrénées renferment environ un cinquième en moins de principe actif que les digitales sauvages. L'étude expérimentale de la toxicité comparée a corroboré les résultats fournis par l'analyse.

Au cours de la dessiccation, les feuilles des plantes sauvages ou cultivées ne subissent aucune variation quant aux principes actifs, jusqu'à six mois environ après leur récolte, mais à partir du sixième et jusqu'au douzième mois, elles perdent du sixième au quart de leur digitaline.

La digitale fraîche contient deux ferments, une oxydase et une peroxydase. La digitale sèche ne renferme que la peroxydase.

Le mode d'extraction modifie puissamment l'activité pharmacodynamique des préparations galéniques à base de digitale.

R. Combes.

Henry, E., Une Ronce arbrisseau devenue plante nuisible au Chili. (Bull. Soc. Sc. Nancy. sér. 3. X. p. 67—71. 1909.)

Le *Rubus ulmifolius,* introduit d'Europe au Chili pour y former des haies vives, s'est montré envahissant à tel point, que les agriculteurs ont dû entreprendre une campagne très onéreuse pour la détruire. P. Vuillemin.

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. (Ber. d. deutsch. pharm. Ges. XIX. p. 31, 180, 229, 343. 1909.)

Solanaceae: Acnistus cauliflorus, Hyoscyamus niger, Capsicum frutescens, C. frutescens var. *minus, C. frutescens* var. *baccatum, C. frutescens* var. *odoriferum, C. conoides, C. conoides* var. *chorda, C. baccatum, C. baccatum* var. *quiya apuam, C. microcarpon, C. campylopadium, C. bicolor, C. annuum* (und var. *grossum, grossum ovatum, longum, longum rectum, subangulosum, ovoideum, cordiforme*) *C. cerasiforme, C. tetragonum* var. *dulce, Physalis viscosa, Ph. angulata, Ph. pubescens, Ph. heterophylla, Aureliana lucida, A. fasciculata, Solanum tuberosum, S. nigrum, S. Caavurana, S. coeruleum, S. Pseudoquina, S. inaequale, S. argenteum, S. Pseudocapsicum, S. asperum* var. β *angustifolium, S. auriculatum, S. cernuum, S. fultum, S. odoriferum, S. plantanifolium, S. aculeatissimum, S. Langsdorfii, S. spectabile, S. aurantiacum, S. Peckoltii, S. ambrosiacum, S. agrarium, S. hexandrum, S. polytrichum, S. sessiliflorum, S. Balbisii, S. sodomeum, S. melongena, S. Gilo Raddi, S. Lycopersicum, S. fastigiatum, S. variabile, S. paniculatum, S. insidiosum, S. apiculatum, S. subscandens, S. megalonyx, S. grandiflorum, S. torvum, S. Juripeba, S. toxicarium, S. paratinense, S. oocarpum, S. lanceaefolium, S. Jurici, S. cernuum, Cyphomandra calycina, C. flagrans,*

C. betacea, C. fraxinella, Jaborrosa runcinata, Solandra grandiflora, Datura suaveolens, D. arborea, D. fastuosa, D. tatula, D. stramonium, Metternichia princeps, Petunia thymifolia, Nicotiana Tabacum, Nierenbergia graveolens, N. hippomanica, Cestrum calycinum, C. sessiliflorum, C. Sendnerianum, C. laevigatum, C. pseudoquina, C. Parqui, Schwenkia brasiliensis, Browallia demissa, Brunfelsia Hopeana, B. latifolia, B. obovata, B. ramosissima. Passifloraceae: Passiflora Mansoi, P. gracilis, P. suberosa, P. clathrata, P. villosa, P. foetida, P. Vellozii, P. rubra, P. capularis, P. organensis, P. sicyoides, P. Warmingii, P. maliformis, P. quadrangularis, P. alata, P. macrocarpa, P. laurifolia, P. coccinea, P. mucronata, P. speciosa, P. glandulosa, P. edulis, P. tetraden, P. cincinnata, P. violacea, P. amethystina, P. filamentosa, P. actinea, P. Eichleriana, P. coerulea, P. setacea, P. racemosa, P. picroderma, P. podocarpa, P. parahybensis, P. campestris, P. curumbensis, P. Barbosae, P. alliacea.

Verf. gibt eine Beschreibung der Geschichte, Kultur, Botanik, Pharmakognosie und Chemie dieser Pflanzen; bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. G. Bredemann.

Simon, I., Die Widerstandsfähigkeit der Wurzelbakterien der Leguminosen und ihre Bedeutung für die Bodenimpfung. (Jahresb. d. Ver. für angew. Botan. V. p. 132. 1907/08.)

Bei Kultur der Knöllchenbakterien auf gelatinösen Nährböden werden letztere stets durch Zersetzungs- bezw. Stoffwechselprodukte vergiftet, Verf. hält daher die übliche Methode, nach welcher der ganze Inhalt eines Kulturröhrchens in Milch oder einer anderen Flüssigkeit verteilt und so zur Impfung verwendet wird, für bedenklich, da bei diesem Verfahren die schädlichen Stoffe im Nährboden die Bakterien ungünstig beeinflüssen könnten. An sich erscheint die Kultur auf einem günstigen gelatinösen Nährboden für die Wirksamkeit der Kultur als Impfmaterial von geringerer Bedeutung, für die Isolierung ist er überhaupt nicht zu entbehren; für die Fortkultur stellen aber auch geeignete Erde und Erdeextrakte (mit Mannit oder Dextrose) ein gutes bezw. besseres Substrat dar. Die Mooresche Impfstoff „Nitro-Culture", der aus an Watte eingetrockneten Knöllchenbakterien besteht, zeigte sich nach Versuchen des Verf. als völlig untauglich. Vom Verf. angestellte umfangreiche Versuche über die Frage, inwieweit die Knöllchenbakterien ein Eintrocknen und ein dauerndes oder wechselndes Verbleiben in diesem Zustande vertragen können, zeigten, dass sie ein völliges Eintrocknen auf gelatinösen Nährböden oder auf nährstoffarmem Substrat, wie Watte und Seidefäden nicht vertrugen; wurde jedoch Bodenextrakt der Bakterienaufschwemmung zugegeben und dann auf der Watte zum Eintrocknen gebracht, so blieb Lebens- und Vegetationskraft durchaus erhalten, besonders wenn die Aufbewahrung im absolut trockenen Raume geschah; ein Wechsel in der relativen Feuchtigkeit der Luft wirkte auf die eingetrockneten Bakterien schädlich ein und konnte unter Umständen ein völliges Eingehen derselben im Gefolge haben. Schnelles Trocknen wirkte ungleich schädlicher als langsame Wasserentziehung. Auch Versuche über die Einwirkung chemischer Stoffe auf Knöllchenbakterien wurden angestellt: weder Schwefelkohlenstoff- noch Kupfersulfat-Behandlung des Bodens übte auf sie und ihre Wirksamkeit einen schädigenden Einfluss aus. G. Bredemann.

Tunmann, O., Einige Bemerkungen über Agar-Agar. (Pharm. Zentralh. L. p. 233. 1909.)

Ueber die Bereitung des Agar-Agar und den mikroskopischen Nachweis desselben in z. B. Nahrungsmitteln. Der Nachweis wird geführt durch Diatomeen, die in jedem Agar vorhanden sind und die man in der Droge auch ohne Veraschung direkt beobachten kann, wenn man kleine Stückchen in verdünnter Kalilauge unter dem Mikroskop betrachtet. Es kommen sehr verschiedene Arten von Diatomeen vor, jedoch liessen sich für die verschiedenen Handelswaren keine für jede charakteristische Diatomeen feststellen, sodass die Feststellung der verschiedenen Diatomeenarten zur Herkunftsbestimmung der Droge nicht benutzt werden kann. Denselben Wert wie die Diatomeen zum Nachweis von Agar-Agar besitzen die Spongillennadeln, welche im geglühten Materiale gewöhnlich als einfache, oft bis 200 μ lange und 20 bis 40 μ dicke, gerade oder schwach gebogene, ein- oder beiderseitig zugespitzte Achsen zu finden sind, einzelne besitzen warzige Oberfläche. Bei directer Betrachtung von in verdünnter Kaliläuge aufgeweichtem Agar findet man auch Nadelsterne, die erst beim Glühen in ihre Achsen zerfallen. Ferner kommen in Agarfäden konstant kleine an Cystolyten erinnernde Gebilde mit Einlagerungen von kohlensaurem Kalk vor. Je reiner ein Agar war, desto weniger Diatomeen, Spongillennadeln etc. enthielt er. In sämtlichen Handelspräparaten, auch in den besten, fand Verf. jedoch zahlreiche, oft bis 3 mm. grosse Gewebekomplexe von Algen; aus diesen kann man Rückschlüsse auf die verarbeiteten Algen ziehen, so stellte Verf. fest, dass in den feinsten Sorten oft *Gracillaria confervoides* auftritt, welche nach Holmes nur zu minderen Sorten Verwendung finden soll. G. Bredemann.

Tunmann, O., Aufgaben und Ziele der Pharmakophysiologie. (Pharm. Zentralh. L. p. 1. 1909.)

Verf. verspricht sich viel von der Anwendung der Physiologie auf pharmakognostischem Gebiete, nicht nur in wissenschaftlicher Beziehung, wie bei der Betrachtung der Gewebe und Gewebesysteme und der Zellinhaltsstoffe, sondern besonders auch in rein praktischer Beziehung. „Es wird Aufgabe der Pharmakophysiologie sein, die Arzneipflanzen in Kultur zu bringen." Um Grundlagen für diese Arzneipflanzenkultur erhalten zu können, empfielt er die Schaffung von pharmakognostischen Versuchsgärten. G. Bredemann.

Guéguen. Etude sur la vie et l'oeuvre des frères Crouan, botanistes brestois, avec deux portraits. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 69—78. 1909.)

Cette notice comprend: une esquisse biographique; une appréciation de l'oeuvre des Crouan, couronnée par la publication d'une Florule du Finistère; la liste des genres et espèces d'Algues et de Champignons dédiées aux frères Crouan, enfin la liste chronologique de leurs publications. P. Vuillemin.

Ausgegeben: 7 December 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 24. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Strasburger, E., Das weitere Schicksal meiner isolierten weiblichen *Mercurialis annua*-Pflanzen. (Ztschr. f. Bot. I. p. 507—524. Taf. 4. 1909.)

Vor kurzem hatte Verf. festgestellt, dass isolierte rein weibliche Pflanzen von *Mercurialis annua* längere Zeit absolut steril blieben. Um so auffälliger musste es erscheinen, dass sie nach einigen Monaten doch Früchte mit reifen Samen hervorbrachten. Genauere Untersuchung zeigte aber, dass zu dieser Zeit stets einige ♂ Blüten an den ♀ Pflanzen gebildet waren, sodass eine Verdacht auf „Parthenogenesis" ganz ausgeschlossen blieb. Da die ♂ Blüten gleich nach dem Oefnen ihren Pollen entleerten und sehr bald vom Stock abge-

stossen wurden, konnte man sie leicht übersehen. Zum weitaus grössten Teile, oft sogar vollständig, waren die Nachkommen der ♀ Blüten der mit dem Pollen des gleichen Individuums bestäubt wurden, weiblich, während Befruchtung mit Pollen von normal diöcischen ♂ Stöcken zur Hälfte männliche, zur Hälfte weibliche Nachkommen hervorgehen liess. In ersterem Falle war im Pollen jedenfalls die „♂ Tendenz" gegenüber der ♀ der Eizelle zu sehr geschwächt.

Eine normale Bestäubung der ♀ Blüten mit Pollen von ♂ Stöcken vermochte übrigens das spätere Auftreten von ♂ Blüten nicht zu verhinderen.

Die haploide Zahl der Chromosomen beträgt bei *Mercurialis annua* 7, die diploide demzufolge 14. Während des Ruhestandes des Kernes liessen sich auch ca. 7—14 färbbare Centren, „Prochromosomen" unterscheiden; es kann eben ein mehr oder weniger vollständiges, wenn auch nicht ein dauerndes Zusammenlegen der homologen Chromatinpartieen während der vegetativen Phasen stattfinden.

Speziell untersuchte Verf. noch das Verhalten der Embryosack-Mutterzelle; er sah, dass diese eine Reduktionsteilung eingeht, dass sich aber von den Dyaden nur die untere Zelle weiter teilt. Die unterste der so entstandenen 3 Zellen verdrängt dann die beiden oberen und entwickelt sich schliesslich zum typischen Embryosack. Die Doppelbefruchtung ist normal.

Wird eine Samenanlage nicht befruchtet, so vergrössert sich ihr Embryosack ein wenig und in den Synergiden tritt der „Fadenapparat" etwas deutlicher auf; der sekundäre Embryosackkern schwillt an und wird trübe, die Antipoden degenerieren. Schliesslich geht das ganze Ovulum zu Grunde. Tischler (Heidelberg).

Modilewski, F., Zur Embryobildung von einigen Onagraceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 287—292. Taf. XIII. 1909.)

Es gelang Verf. zu zeigen, dass die eigentümliche Abweichung vom Schema des normalen Angiospermen-Embryosackes, die Geerts bei *Oenothera Lamarckiana* vor kurzem beschrieb, auch sonst in der Familie der *Onograceen* verbreitet ist. Sowohl bei der verwandten *Oenothera biennis,* wie bei *Epilobium angustifolium, E. Dodonaei* und *Circaea Lutetiana* besitzt der entwickelte Embryosack nicht 8, sondern nur 4 Kerne, d. h. ein Teilungsschritt ist fortgefallen. Von den 4 Kernen bildet sich um 3 der normale Eiapparat aus, während der vierte als einziger Polkern in die Mitte des Embryosackes geht. Antipodenkomplex und zweiter Polkern fehlen gänzlich. Nur bei *Oenothera biennis* wurden ganz ausnahmsweise ein paar Male mehr als 4 Nuclei beobachtet.

Eine doppelte Befruchtung findet bei den untersuchten Species offenbar überall statt, wenngleich der Augenblick der Copulation nicht in den Präparaten fixiert werden konnte. Embryo und Endosperm entwickeln sich in gewöhnlicher Weise. Bei *Epilobium angustifolium* trat einmal eine Anomalie derart auf, dass die 4 Kerne ohne besondere Orientierung gemeinsam in der Mitte des Embryosackes lagen. Die Spermakerne hatten dabei nicht den Weg zu den ♀ Nuclei gefunden, sondern sie lagen „hilflos", wie Verf. meint, im geschlossenen Pollenschlauch am Mikropylarende. Ihre Gestalt war eine von der normalen abweichende geworden.

Tischler (Heidelberg).

Sernander, R., On the evidence of Postglacial Changes of Climate furnished by the peat-mosses of Northern Europe. (Geol. Förening. Förhandl. XXX. 7. p. 465—472. 1908.)

Die kurze Zusammenfassung soll als Unterlage zur Diskussion über das Thema der postglazialen Klimate bei dem im nächsten Jahr stattfindenden Geologencongress in Stockholm dienen; zu dem gleichen Zweck hat G. de Geer eine Auseinandersetzung auf Grund rein geologischer Fakta beigesteuert (l. c. p. 459—464). Sowohl in Flachmooren wie in Hochmooren findet sich in einiger Tiefe (bei Hochmoor unter 1—2 Sphagnetumtorf, bei Flachmoor unter 0,5—1 m. Sumpftorf) eine Zone mit Baumstubben, namentlich *Pinus silvestris,* die auf ein trockeneres Klima hinweist als der hangende und liegende Teil des Torfs; gelegentlich findet sich weiter im Liegenden noch ein weiterer Trockenhorizont. Mit A. Blytt, dessen Ansichten über diesen Gegenstand meist nicht die verdiente Beachtung fanden, bezeichnet Verf. diese Perioden von oben nach unten als: subatlantic, subboreal und atlantic, die liegendste Waldzone als boreal. Mit der Deutung der Waldzonen als Ausfluss von Trockenperioden stimmen auch die Verhältnisse des Wechsels der Wasserspiegelhöhe von schwedischen Seen überein. Auf analoge Verhältnisse weisen auch die Verhältnisse schottischer und norddeutscher Moore hin, worüber Verf. in einer Tabelle eine Uebersicht giebt, die hier im Auszug wiedergegeben sei.

Hochmoore von Nordwest-Deutschland.	Skandinavische Moore seit dem Ende der Ancylus-Zeit.		Schottische Moore. Shetland	Schottische Moore. Binnenland oberhalb der Baumgrenze.	Schottische Moore. Tieferes Binnenland
Jüngerer *Sphagnum*-Torf	Limnaea-Zeit	Subatlantic layers			
Grenztorf. „Stillstandsperiode der Hochmoorbildung".	Litorina-Zeit	Subboreal-forest-beds	Heide	*Pinus silvestris* und *Betula*-Horizont zwischen *Sphagnum*-Torf	*Pinus silvestris*-Schicht
Aelterer *Sphagnum*-Torf. Moos- und Seggentorf.		Atlantic layers			
Waldtorf.	Ancylus-Zeit	Boreal forest-beds	Birken, Hasel		Birken, Hasel
Lebertorf.					
Dryas-Ton.					

G. Andersson, der auf einem andern Standpunkt steht wie Sernander, wird sich gleichfalls zu der Frage zum gleichen Zwecke äussern. Gothan.

Anonymus. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Bull. trimestriel des resultats acquis pendant les croisières périodiques et dans les périodes inter-

médiaires. D. Listes planktoniques pour l'année 1907—1908. (Copenhague, A. F. Höst & fils, 72 pp. 1909.)

The lists from plankton investigations carried out by the states participating in the International Study of the Sea have been published previously together with the hydrographical results in a Bulletin issued four times a year, but now the plankton lists appear as a special volume for a whole year.

The present volume contains the plankton lists for August and November 1907, February and May 1908. The area from which the plankton hauls have been collected is the usual, extending from the Gulf of Bothnia in the East to the Atlantic Coast of Ireland in theWest, and from the Norwegian Sea (the Farö-Shetland Channel) in the North to the English Channel in the South. The States from which the contributions have come, are Finland, Denmark, Germany, Belgium, England, Scotland and Ireland.

The classification, arrangement etc. are as in the former plankton tables published by the International Council for the Investigation of the Sea, — see earlier reviews in Bot. Centralbl. C. H. Ostenfeld.

Baker, S. M., On the causes of the zoning of brown seaweeds on the seashore. (New Phytol. VIII. June 1909. p. 196—202. figs. 27—30.)

This paper is a contribution to our knowledge of the conditions which determine the zonal growth of algae between tidelimits. Experiments were carried out near Bembridge in the Isle of Wight, a set of measurements being taken to find out the vertical distribution of the plants in relation to the tides. The methods of work are described and a table is given shewing the upper and lower limits and mean reading of five species, as well as of the *Laminarias*. The author mentions three phases of the life history of the plant, which may be influenced by drying, viz: 1. Germination of the zygote. 2. Vegetative growth. 3. Reproduction and dispersal of the gametes. Experiments were also made by growing certain species in jars of sea-water and the plants which survived are here represented by photography. From the way in which the sea-weeds grew the author draws the following conclusions: 1. That the species of sea-weeds growing high up on the shore have a power of resisting desiccation, which is not possessed by those growing lower down, and that this power decreases regularly in those species growing towards the lower levels. 2. That the sea-weeds which can best resist desiccation grow most slowly, and those that grow most quickly are the least tolerant of desiccation. In the lower zones the primary factor is probably rate of growth. In the upper zones the determining factor is tolerance of desiccation. Other possible factors are also suggested. E. S. Gepp.

Cotton, A. D., Notes on New Zealand Marine Algae. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gardens, Kew. VI. p. 239—243. 1909.)

Critical notes on the following species: *Myrionema strangulans* Grev., *Leathesia difformis* Aresch. and *Petrospongium Berkeleyi* Naeg., *Dictyota ocellata* J. Ag., *Callophyllis Hombroniana* Kutz., *Chrysymenia asperata* Cotton (= *Callophyllis asperata* Harv. and

Chrysymenia? apiculifera J. Ag.), *Nitophyllum variolosum* Harv., *N. uncinatum* J. Ag., and *Aphanocladia delicatula* Falkenb.

E. S. Gepp.

Gepp, A. and **E. S.**, A new Siphoneous Alga. (Journ. Bot. XLVII. 559. p. 268—269. July 1909.)

A diagnosis of a new species of *Udotea,* allied to *U. argentea* Zan., from St. Thomas in the West Indies. E. S. Gepp.

Griffiths, B., On two new members of the *Volvocaceae.* (New Phytol. VIII. 4. p. 130—137. April 1909.)

The two new species described were collected in Stanklin Pool, near Kidderminster. The pool is a very old one and is fed by bottom springs. The first species is *Pyramimonas delicatulus* and is the first member of the sub-family *Polyblepharideae* to be recorded for the British Isles. It is described in detail and figured in many different stages and positions. Vegetative multiplication takes place by means of longitudinal fission, and this was commonly observed in all the collections examined. All attempt at preserving this alga in formalin solutions of $4^0/_0$, or under, failed, and it was found necessary to use a solution of $20^0/_0$ formaldehyde, which caused no distortion beyond a very slight shrinkage of the cell. The diagnosis is as follows: *Pyramimonas delicatulus,* Cellulae parvae, cordatae vel compressae, leviter quadri-lobulatae; lobi chloroplasti cum incisione parva in extremo, cum excavatione pyriforme parva in parte posteriore. Stigmate caret. Long. 20—26 μ, lat. 11—16 μ.

The second novelty is a queried species of *Chlamydomonas,* the most prominent characteristic of which was a distinct, wellmarked channel running up through the transparent "beak" ("Hautwarz").

E. S. Gepp.

Schiller, J., Ueber Algentransport und Migrationsformationen im Meere. (Internat. Revue d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. II. 1, 2. p. 62—98. Taf. X. u. XI. 1909.)

Manche Algen, die von ihrem Substrate losgerissen sind, vermögen lange Zeit in diesem Zustande weiter zu leben. Sie sinken entweder auf den Meeresgrund oder treiben. Durch Strömungen können diese losgerissenen Algen zusammengetrieben werden und bilden nun mehr oder weniger grosse Ansammlungen entweder auf dem Boden des Meeres — und zwar auf beweglichem Grunde, der sonst keinen Algenwuchs aufweist, — oder auf der Oberfläche. Ein klassisches Beispiel ist die Sargassosee.

Derartige Anhäufungen von Algen, die an dem Orte ihres Vorkommens nicht aus Fortpflanzungszellen entstanden sind und sich unter dem Einfluss des bewegten Wassers weiter bewegen, nennt Verf. Wanderformationen oder Migrationsformationen.

Solche sekundären Formationen werden im adriatischen Meere gebildet von: *Ulva Lactuca, Cladophora trichotoma, Chaetomorpha Linum* und *Ch. crassa, Valonia utricularis* f. *aegagropila, Cystoseira barbata, C. Erica marina, C. Montagnei, Gigartina acicularis, Chondria tenuissima, Polysiphonia spinulosa, Rytiphloea tinctoria, Halopithys pinastroides, Vidalia volubilis.* Die von diesen Algen gebildeten Migrationsformationen werden eingehend beschrieben.

Alle Wanderalgen kommen in ganz andere Lebensbedingungen, besonders die, welche auf den Meeresboden sinken. Zu den wichtigsten Faktoren, die auf die Wanderpflanzen einwirken, gehören die Reibung am Meeresboden und die dadurch verursachten Verletzungen, ferner rasch wechselnde Beleuchtung und wechselnde Salinität. Durch Kulturversuche konnte Verf. feststellen, dass alle Wanderalgen in bezug auf äussere Verhältnisse sehr anpassungsfähig sind. Diese Anpassungsfähigkeit hat sogar zur Entstehung bestimmter Transportformen geführt. Fortpflanzung tritt bei den typischen Migrationsalgen nicht auf, dagegen reichlich vegetative Vermehrung. Eine Reihe photographischer Abbildungen erläutert die in Betracht kommenden Verhältnisse.

Auch für die Systematik der Algen bringt die Arbeit Beiträge. *Valonia aegagropila* Ag. und deren Abarten sind migrierende Formen von *Valonia utricularis* (Roth) Ag., *Chaetomorpha Linum* und *Ch. crassa* sind die frei schwimmenden Formen von *Ch. aerea.*

Heering.

Wille, N., Ueber *Wittrockiella* nov. gen. (Nyt Magazin for Naturvidenskab. XLVII. N. Wille, Algologische Notizen. XV, 21 pp. 4 Tafeln. 1909.)

Verf. entdeckte diese neue interessante Alge im südlichen Norwegen bei Lyngör im Schlamm von Brackwassertümpeln. Sie wird eingehend beschrieben und abgebildet.

Verf. sieht sie als Vertreter einer neuen Gattung *Wittrockiella* an und nennt sie *W. paradoxa.* Für die neue Gattung gibt er folgende Diagnose:

Thallus aus aufrechten, wenig verzweigten mehrzelligen Fäden bestehend, die von einer Gallerte umgeben sind. Die Zellfäden bilden an ihrer Basis mehrzellige Rhizoide, an ihrer Spitze lange, dünne, am Grunde angeschwollene, meist einzellige Haare. Die Zellen sind vielkernig und besitzen einen wandständigen, netzförmigen Chromatophor von grüner oder gelblicher Farbe mit zahlreichen Pyrenoiden. Als Reservestoffe treten auf Stärke und fettes Oel. Die stärker belichteten Zellen des Thallus enthalten orangegelbes Oel. Vermehrung durch Akineten und Aplanosporen; die letzteren entstehen in terminalen Aplanosporangien. Zoosporen und Gameten fehlen."

Die Gattung zeigt Merkmale, die sich bei den *Cladophoraceen, Chaetophoraceen* und *Chroolepidaceen* finden. Verf. hält es daher für das beste für sie eine neue Familie, die *Wittrockiellaceae* aufzustellen mit folgender Diagnose:

Thallus aus wenig verzweigten, mehrzelligen, aufrechten Fäden bestehend, deren Zellen einzellige (selten zweizellige) Haare bilden können. Die Zellen sind vielkernig und haben einen grünen oder gelblichen wandständigen, netzförmigen Chromatophor. Sie enthalten unter Umständen orangefarbiges Oel. Vermehrung durch Akineten und Aplanosporen, welch letztere zahlreich in Aplanosporangien entstehen. Zoosporen und Gameten fehlen." Heering.

Bubák, F., Eine neue *Tilletia*-Art. (Zeitschr. landwirtschaftl. Versuchsw. Oesterr. 1909. p. 545—549. Mit 1 Textfigur.)

In Westserbien fand Verf. in den Fruchtknoten von *Hordeum vulgare* den neuen Brandpilz *Tilletia Pancicii,* die mit *T. Secalis*

(Corda) Kühn verwandt ist. Die Fruchtknoten werden stark aufgetrieben, die Sporen sind violett bräunlich und verstäuben nicht.

Matouschek (Wien).

Cruchet, P., Contribution à l'étude de la flore cryptogamique du Canton du Tessin. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. nat. 5 Série. XLV. p. 329—339. 1909.)

Der Kanton Tessin ist in Bezug auf seine parasitischen Pilze bisher noch wenig durchforscht. Der Verf. gibt nun hier ein Verzeichniss der von ihm in Gemeinschaft mit Herrn D. Cruchet und E. Mayor auf einer mehrtägigen Excursion gesammelten Parasiten, besonders *Uredineen*, *Ustilagineen* und *Erysiphaceen*. Es enthält dasselbe unter anderem auch eine Anzahl Wirtspflanzen, die in der Schweiz für die betreffenden Parasiten noch nicht angegeben sind.

Ed. Fischer.

Schmidt, E. W., Ueber den Parasitismus der Pilze. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIX. p. 129—143. 1909.)

Betreffs der Anordnung der Versuche, die zur Lösung der Frage, ob Chemotropismus überhaupt bei parasitären Pilzen vorkommt, vom Verf. ausgeführt wurden, sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Als Versuchspilz dienten Reinkulturen einer auf Birnblättern parasitierenden *Phyllosticta*. Die Versuche ergaben positiv chemotropische Wachstumskrümmungen im Verein mit aktiver Durchbohrung von Membranen. In der in Aussicht gestellten Fortsetzung der Arbeit soll die Frage behandelt werden: „Wann und auf welche Art tritt der Chemotropismus im Verlaufe der Infektion auf und welche Bedeutung hat er für den Pilz?"

Laubert (Berlin-Steglitz).

Petri, L., Einige Bemerkungen über die Rolle der Milben bei der *Dactylopius*-Krankheit der Reben. (Centralbl. Bacteriol., 2. Abt. XXI. p. 375—379. 1908.)

Verfasser hat von neuem beobachtet, dass der schädliche Einfluss der Milben sekundärer Art ist. Es handelte sich um sizilianische Weinstöcke, welche von Russtau (*Capnodium salicinum* Mont.) befallen waren. Gleichzeitig hatten sich viele *Dactylopius vitis* unter den Peridermschichten festgesetzt, die ihre Borstenbündel in das Rindengewebe gesteckt hatten, aber von den Bastfasern meist gehemmt wurden. Die Nahrung saugen sie gewöhnlich aus den Siebröhren und aus den Geleitzellen. Der Stich dieser Schildlaus erzeugt keine Neoplasie wie der Reblausstich; um das eingedrungene Borstenbündel entsteht eine glänzende Scheide (Stichkanal). Verf. nimmt auf Grund von Reaktionen an, dass an dem Stichkanal pflanzliche und tierische Stoffe beteiligt sind.

Die Verletzung, die der *Dactylopius* bewirkt, besteht im Angreifen von Siebröhren und Cambiformzellen mit Durchbohrung der Zellwände. Bei grossen Stöcken erreicht der Stich nur selten das Cambium, weil er ja durch den Bart gehemmt wird. Im Holz der verletzten Stellen ist Thyllenbildung und Gummifluss zu beobachten.

Infolge dieser doppelten Angriffe vertrocknen im Sommer manche Triebe, während sich gleichzeitig Blätter und Trauben reichlich mit Russtau bedecken. Dazu kommt aber nun, dass die von den Schildläusen angesaugten und zersetzten Gewebselemente von Milben wie *Tyroglyphus, Tydaeus, Pronematus,* gefressen werden. Von den

Dactylopius nicht angegriffene Teile, wie Stärkegewebe, werden auch von den anderen Tieren nicht versehrt.

Gertrud Tobler (Münster i/W.).

Stift, A., Ueber im Jahre 1908 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der Zuckerrüben- und Kartoffelkrankheiten. (Cbl. f. Bakt. II. XXIII. N⁰. 6/9. p. 173—192. 1909.)

A. Zuckerrübe. Fleischmann berichtet über Zerstörungen in Rübenfeldern durch Saatkrähen die an Futtermangel leiden. Bénard schildert Massregeln die in Frankreich zur Bekämpfung der Engerlinge, die ungeheuren Schaden anrichten, getroffen worden sind. In sieben Jahren wurden auf 126000 ha. 4707 Meterzentner Meikäfer gesammelt, davon im ersten Jahre 1432, im letzten Jahre nur noch 78 Meterzentner. Die Kosten betrugen nur 5 cent. jährlich auf 1 ha. In Ungarn ist auf Antrag des Landesvereins ungarischer Industrieller die Bekämpfung des überaus schädlichen Rüsselkäfers für obligatorisch erklärt worden. Bespritzungen mit Chlorbariumlösungen haben gute Dienste geleistet. Anleitungen zur Bekämpfung der Käfer werden von Wahl und Philps, solche zum Fangen von Schädlingen in Fanggruben von Wassiliew gegeben. Lonay berichtet über die Verwendung von Ammoniumsulfat im Kampfe gegen Insekten; Choin über massenhaftes Auftreten von Schildkäfern *Cassida nobilis* in Granada, wodurch der Rübenbau um so mehr gefährdet wird, als bis jetzt noch keine Bekämpfungsmittel ausfindig gemacht worden sind. Schwarz und Boeker besprechen die bisher üblichen aber wenig praktischen Massregeln zur Unterdrückung der Maden der Runkelfliege, *Anthomyia conformis.* Boeker hält den Kampf gegen die Fliegen selbst für aussichtsvoller und hat durch Aufstellen von mit Leim bestrichenen Papierstreifen zwischen den Rübenreihen grosse Mengen von Fliegen fangen können. Sehr schädlich erweisen sich nach den Beobachtungen von Wassiliew und Miram-Smela verschiedene Wanzenarten, die nicht nur durch ihr Saugen die Pflanzen direkt schädigen, sondern dadurch auch dem Eindringen von Pilzen die Wege ebnen. Uzel und Fallada haben Fälle von ungewöhnlich starkem Auftreten der Milbenspinne, *Tetranychus telarius* beobachtet. Die befallenen Pflanzen wogen zur Zeit der Ernte nur 3—19 gr. Die Rübennematode, *Heterodera Schachtii,* ist nach Uzel der gefährlichste Feind der Rübenkulturen in Böhmen. Krüger hebt hervor, dass die Nematoden den Rüben alle Nährstoffe in beträchtlichem Masse entziehen und dadurch Gewicht und Qualität der Rüben höchst ungünstig beeinflussen.

Durch reichliche Nährstoffgaben, welche die den Rüben entzogene Menge ersetzen, kann der Nematodenschaden ganz oder fast ganz beseitigt werden. Vibrans ist der Meinung, dass bei intensiver Kultur neben den Nematoden auch Kalkmangel im Boden die Mindererträge veranlasse. Düngen mit Kainit und Kalk kann den Schaden verringern. Die Bodenmüdigkeit wird nach Pouget und Chonchak nicht nur durch die Bodenerschöpfung veranlasst, sondern auch durch die Anhäufung giftiger Ausscheidungen der Pflanzen im Boden, die entwicklungshemmend wirken.

Busse und Ulrich haben als Erreger des Wurzelbrandes *Phoma betae, Pythium de Baryanum* und *Aphanomyces laevis* nachgewiesen, von denen aber nur *Phoma* auf der Rübensaat vor-

kommt. Eine Desinfektion des Samens wird mithin nur *Phoma,* nicht aber die übrigen Parasiten beseitigen. Auch das von Linhart empfohlene Schälen der Rübenknäuel versagt, wenn andere Mikroorganismen auf dem Felde das Uebergewicht über *Phoma* erlangen. Die von Hiltner und Peters ausgesprochene Ansicht, dass *Phoma betae* und *Bacillus mycoides* für die Rübenkeimlinge nur dann gefährlich werden, wenn die Wurzeln durch den Einfluss bestimmter Stoffe, besonders von Oxalatkristallen, widerstandsloser geworden sind, ist von Doby als nicht zutreffend nachgewiesen worden. Nach Busse stellt der Wurzelbrand, die gefährlichste Rübenkrankheit in Deutschland, keine einheitliche Krankheit dar, sondern eine Reihe von Erscheinungen, die einander oft sehr ähnlich sind. Die wirksamste Bekämpfung besteht in Vorbeugungsmassregeln, wie z. B.: Dränage, frühzeitiges Pflügen und Abernten der Vorfrucht, rechtzeitige und ausreichende Düngung, Verwendung nur guter Saat von hoher Keimkraft u. a. Richter konnte den Wurzelbrand unterdrücken durch Beizen des Samens in 4%iger Kupfervitriollösung, Aussaat nicht vor dem 20. April, frühzeitiges Hacken und Walzen der Saat und Streuen eines Fünftels der den Rüben zugedachten Superphosphatmenge erst vierzehn Tage nach der Bestellung. Störmer giebt in einer Uebersicht über die neueren Ergebnisse der Untersuchungen der Rübenkrankheiten der Ansicht Ausdruck, dass bei dem Zustandekommen des Wurzelbrandes zwar parasitäre Ursachen vorliegen, daneben aber selbstredend eine Disposition zur Krankheit vorhanden sein muss, die im Samen, im Boden und in der Witterung liegen kann. Zweckentsprechende Bekämpfungsmassregeln müssen daher alle diese Umstände in Betracht ziehen.

Mehrle beobachtete, dass in einer Waldblösse an Stellen, wo vorher Kohlenmeiler gestanden, die sonst dort überall vorhandene Herzfäule nicht vorkam. Der Boden war dort lockerer, wasserhaltender, so dass er den Rüben besser zusagte. Zur Bekämpfung der Krankheit dienen vornehmlich tiefe Bodenbearbeitung im Herbst und Gaben von Holzasche im Frühjahr. Genty rät, der Herzfäule durch Tiefkultur des Bodens und intensive Düngung mit kalihaltigen Salzen vorzubeugen. Kleberger hält im wesentlichen *Phoma betae* für den Erreger der Herz- und Trockenfäule; schreibt aber auch Witterungsextremen besonders plötzlicher Trockenheit nach reichlicher Feuchtigkeit, einen fördernden Einfluss zu. Zur Bekämpfung der Krankheit wird empfohlen: Auswahl von Feldern, die nicht besonders leicht austrocknen, Bearbeitung aller lockeren und leichteren Böden im Herbst oder früher Frühjahr, stärkere Stallmistgaben sowie Düngung mit grösseren Mengen von Stickstoffhaltigen Düngern und schliesslich schnelles Entfernen aller kranken Pflanzen vom Felde. Schonsky hält Klee als Vorfrucht für die Hauptursache der Herz- und Trockenfäule; auch Gaben von Scheideschlamm scheinen fördernd zu wirken. Auf trocknen Schlägen sei Roggen oder Weizen als Vorfrucht, sowie animalische oder Gründüngung oder besser beides anzuraten.

Trzebinski und v. Faber haben die Angaben Brzezinski's über *Myxomonas Betae* nachgeprüft und weisen nach, dass die angeblichen Entwickelungsformen des Pilzes in der Hauptsache Zersetzungserscheinungen des Protoplasmas sind, d. h. dass *Myxomonas Betae* als selbständiger Organismus nicht existiert. Vaňha konnte durch Imprägnieren von Runkelrübensamen nach dem Verfahren von Mautner keine bestimmte günstige Wirkung auf Keim-

kraft und Gesundheitszustand sowie auf Verhütung des Wurzelbrandes erkennen. Dagegen waren der Rübenrost, *Uromyces betae* und die Trockenfäule bei dem imprägnierten Samen bedeutend geringer als bei dem unbehandelten. Brizi stellte bei Cremona eine empfindliche Schädigung der Rübenkulturen durch die Sklerotienkrankheit fest. Gesunde Rüben wurden durch Berührung mit kranken infiziert. Zimmermann beobachtete Entstehen der Gabel- und Vielbeinigkeit infolge des Versetzens der Rüben; doch wirken daneben auch Bodenverhältnisse, Düngerüberschuss, Wurzelbrand u. s. f. mit. Die bisher nur in den Ver. Staaten von Nordamerika gefundene Kräuselkrankheit „curly-top" wird von Townsend geschildert. Die Ursache der Krankheit ist noch nicht bekannt. Sie tritt nicht zwei Jahre nacheinander in demselben Boden auf; die kranken Rüben sind sehr holzig und schwer zu zerschneiden.

Gutzeit kam bei Versuchen über das Schossen der Rüben zu dem Ergebnisse, dass durch eine niedrige Keimungstemperatur (wie sie ungünstige Witterungsverhältnisse im Boden herbeiführen) die stets mehr oder weniger vorhandene Disposition zum Schossen begünstigt wird. Die verschiedene Individualität der Rüben kommt in der grösseren oder geringeren Ausbildung der Schossrüben zur Geltung. Samen von den Seitenknospen geköpfter Samenrüben brachten nur wenig Aufschuss. Gonnermann will die „Erkältung" nicht allein für das Schossen verantwortlich machen, sondern hält auch andere Ursachen, wie die individuelle Disposition, Keimfaulheit, gehemmte Jugendentwicklung infolge ungünstiger Witterung, dabei für beteiligt. Nach den Beobachtungen von Schubart hat die Form der Rübensamenstauden keinen Einfluss auf die Entstehung von Schossrüben. Müller berichtet über Beschädigungen von Rübenfeldern durch Rauch und Flugasche von Brikettfabriken, die sich in einem Falle noch in 400 m. Entfernung geltend machten.

B. Kartoffel. Patch giebt eine Beschreibung der Kartoffelblattlaus *Nectarophora solanifolii,* die in den Jahren 1904—'06 in Aroostook County massenhaft aufgetreten ist. Da die Eier der Laus auf Unkräutern, besonders *Capsella Bursa pastoris* überwintern, so ist dieses in der Nähe der Felder möglichst auszurotten; auch der Anbau von Erbsen sollte vermieden werden. Das alte Kartoffelkraut ist zu verbrennen.

Von den überaus zahlreichen Veröffentlichungen über die Blattrollkrankheit sei hier Folgendes erwähnt: Graf Arnim hat zuerst in einem Artikel „Europas Kartoffelbau in Gefahr" auf die Gefährlichkeit der Krankheit aufmerksam gemacht. Seiner Meinung nach würde es bald in ganz Deutschland an gesundem Pflanzmaterial fehlen und es seien grosse Mittel erforderlich, um hier Hülfe zu bringen. Zur Bekämpfung der Krankheit müsse gleichzeitig versucht werden, gesunde Knollen zu erzielen, den Boden zu desinfizieren und relativ widerstandsfähige Sorten zu züchten. Vibrans macht dagegen geltend, dass es stets die verschiedenartigsten Kartoffelkrankheiten gegeben habe, besonders, wo die Kartoffeln zu schnell nacheinander gebaut werden und auf zu nassen und zu schweren Böden. Lepel, der ebenfalls die Befürchtungen Arnims für übertrieben hält, spricht den Düngungs- und Bodenverhältnissen einen wesentlichen Anteil bei der Erkrankung zu. Der Vorstand der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft hat auf Antrag der Saatgutabteilung bei dem Reichsamt des Innern die Gewährung von einer halben Million Mark nachgesucht, um den Kampf gegen die

Krankheit im Grossen unternehmen zu können. Appel und Kreitz sprechen sich dahin aus, dass die Krankheit keine neue Erscheinung, sondern seit Jahren schon als „Kräuselkrankheit" bekannt sei. Ob stets derselbe Pilz die Ursache sei, ist noch nicht sicher, am häufigsten kommen Fusarien dabei in Betracht. Durch ein *Fusarium* wird auch eine Trockenfäule verursacht, bei der weisse Pilzpolsterchen auf der Schale auftreten.

Einigen Beobachtern zufolge soll die Blattrollkrankheit 1908 zurückgegangen sein, während Andere wieder ein bedrohliches Anwachsen verzeichnen. Störmer fand sie in Sachsen sehr verbreitet, Hiltner während der letzten vier Jahre namentlich in der Rheinprovinz und Westfalen. 1907 trat sie bei sehr ungünstiger Witterung in fast ganz Norddeutschland und auch in Mittel-Deutschland auf, während in Süddeutschland, besonders im rechtsrheinischen Bayern die Ernte so gut war, wie seit 15 Jahren nicht.

Auf bestimmten Bodenarten kann eine Ausheilung erfolgen. Hiltner sieht in der ungewöhnlichen Trockenheit des Jahres 1904 einen Hauptanlass für die weite Verbreitung der Krankheit; begünstigt wird sie wohl auch durch zu intensiven Anbau. *Fusarium*-Arten sowie Bakterien scheinen die Krankheitsursachen zu verstärken. Richter hält zwar die Zucht gesunder Pflanzen aus kranken Knollen für möglich, rät aber doch, kranke Pflanzen rechtzeitig zu entfernen. Arnim betont in einer zweiten Veröffentlichung, dass eine Selbstheilung kranker Kartoffeln ausgeschlossen, scheinbare Besserungen nur Täuschungen seien. Nach Schander liegt die Ursache der Erkrankung in der Saatknolle, und Auswahl gesunden Saatgutes ist das einzige Bekämpfungsmittel. Betten sieht in ungünstigen äusseren Verhältnissen, namentlich nassen Sommern, das Ausschlaggebende; sorgfältige Bodenbearbeitung sei das beste Mittel, um die Krankheit in Schranken zu halten. Sorauer gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht, dass die Gefässverfärbung nicht von parasitischen Pilzen verursacht werde, sondern dass die Krankheit mit einer physiologischen Störung zusammenhänge, die sich in enzymatischen Abweichungen und lokaler Zuckeranhäufung äussert und die besonders nach feuchten Jahren, bei starker Düngung oder ungenügender Bodendurchlüftung sich zeigen.

Die Bakterienringkrankheit tritt, wie Appel und Kreitz hervorheben, nur unter solchen Bedingungen auf, die den im Boden verbreiteten Bakterien das Eindringen in die Knollen ermöglichen; wie z. B. das Auslegen zerschnittener Knollen. Werden die zerschnittenen Knollen einige Zeit vor dem Auslegen dünn ausgebreitet und mit feuchten Säcken bedeckt, so vernarbt die Wundfläche und setzt dem Eindringen der Bakterien dadurch Widerstand entgegen. Witterungseinflüsse sind ebenfalls bei dem Zustandekommen der Ringkrankheit beteiligt. Schander berichtet über eine Bakterienfäule, die sich gleichfalls in einer Verfärbung der Gewebe äusserte; die Knollen verfaulten schnell und entwickelten nur wenig Triebe. Günstiges Wetter im Juni und Juli brachte die Krankheit zum Stillstand; die Erträge waren gering, die Knollen aber vollkommen gesund. Die Krankheit ist offenbar nicht mit der Ringkrankheit identisch. Betten ist der Meinung, dass es sich bei der Ring- und der Blattrollkrankheit um dieselbe Krankheit handele. Bei guter Kultur können, wie seine Versuche bewiesen, ringkranke Kartoffeln völlig gesunde und gute Ernten liefern.

Schneider, Jösting und Appel haben sich mit einer, anscheinend recht bedenklichen, neuen Kartoffelkrankheit beschäftigt, die auf Feldern, wo längere Zeit ununterbrochen Kartoffeln gebaut wurden, ziemlich verbreitet war. Die Krankheit wird von *Chrysophlyctis endobiotica* verursacht und äussert sich in dem Auftreten krebsartiger, warziger Wucherungen auf der Oberfläche der Knollen. Die Knollen zerfallen in bräunliche Massen, das Blattwerk entwickelt sich oft üppig. Auf befallenen Feldern ist der Kartoffelbau einige Jahre auszusetzen, kranke Knollen dürfen nicht als Saatgut verwendet und alle Abfälle müssen entfernt werden.

Ueber die *Phytophthora infestans* liegen Untersuchungen von Appel und Kreitz sowie Baur vor. Magerstein berichtet über *Fusarium solani*, Rostrup über das Auftreten von *Spondylocladium atrovirens* in Dänemark. Das beste Vorbeugungsmittel gegen die Schwarzbeinigkeit ist, nach Appel und Kreitz, möglichst trockene und kühle Aufbewahrung der Knollen. Die wichtigste Massregel im Kampfe gegen die Krankheiten ist die Anzucht widerstandsfähiger Sorten. Bei den hierauf bezüglichen Untersuchungen von Kreitz über die durch *Bacillus phytophthorus* hervorgerufene Kartoffelfäule zeigte es sich, dass dabei die Beschaffenheit der Kartoffelschale von wesentlicher Bedeutung ist.

Kirchner beschreibt Versuche über den Einfluss des Spritzens mit Kupfervitriolkalkbrühe auf die Assimilationstätigkeit der Kartoffelpflanzen. Matenaers schildert das in Nordamerika übliche und mit Erfolg angewendete Besprenkeln der Kartoffeln mit einer Kupfervitriolkalklösung zum Schutze gegen Insekten und Krankheiten.

Ueber den Abbau der Kartoffeln äusserst sich Remy dahin, dass der für einige Sorten geführte Nachweis, dass ein Altern in 20—30 Jahren erfolgt sei, nicht verallgemeinert werden dürfe. Um eine Sorte zu erhalten, solle die Saat nur aus solchen Oertlichkeiten bezogen werden, die der betreffenden Sorte besonders zusagen. Dann werde sie auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit bleiben. Nach Magerstein werden von Seiten der Praxis die ständige ungeschlechtliche Vermehrung, Boden- und klimatische Verhältnisse, sowie mangelhaftes Saatgut für den Abbau verantwortlich gemacht. Foitik sieht in Boden, Klima und Witterung die massgebenden Faktoren für den Abbau, die Sorte käme dabei nicht in Betracht, es handele sich nur um eine örtliche Degeneration. H. Detmann.

Greig-Smith, R., The Influence of the Dilution of Serum upon the Phagocytic Index. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. July 28th 1909. p. IV.)

Several factors have each an influence in modifying the nature of the curve representing the opsonic and phagocytic effects obtained upon progressively diluting normal serum. It would be possible to obtain the phagocytic indices so that their ratios lie upon a straight line, by using a 1·0% to 1·1% solution of sodium chloride for making the dilutions and suspensions. With weaker strenghts of normal saline the curve rises above, and with increased strengths it falls below the straight line. The thickness of the bacterial suspension, the nature of the phagocytes, and the time of incubation influence the results, and have to be taken into account. Author's notice.

Erichsen, F., Eine neue Flechte: *Cyphelium* (*Acolium*) *verrucosum* Erichsen. (Hedwigia, XLVIII. p. 210—211. 1909.)

Das neue *Cyphelium verrucosum* wurde von Erichsen an altem Holzwerk im Duvenser Moor im Kreise Herzogtum Lauenburg, Provinz Schles ig-Holstein entdeckt. Am nächsten steht es dem *Cyphelium ocellatum* (Fw.), weicht aber doch von demselben wesentlich ab. Verf. beschreibt die neue Art zuerst in lateinischer Sprache und zeigt durch eine Gegenüberstellung die Unterschiede von *Cyphelium inquinans* und *Cyphelium ocellatum*. Die neue Art gelangt in den vom Referenten herausgegebenen "Lichenes rariores" zur Ausgabe. Zahlbruckner (Wien).

Hue, Abbé. Anatomie de quelques espèces du Genre *Collema* Hill. (Journ. Bot. 39 pp. 1906.)

Ce Mémoire sur l'anatomie de 19 espèces de *Collema* donne lieu à deux constations très importantes: la première, c'est que pour déterminer surement un *Collema*, et on pourrait ajouter beaucoup de Lichens, il est indispensable de joindre l'anatomie à la morphologie; la seconde, c'est que dans ce genre la structure est très variable.

1. Le *Pannaria gemmascens* Nyl., du Japon, paraît, d'après son aspect extérieur, bien nommé, mais l'anatomie démontre que c'est un *Collema* ayant les apparences d'un *Pannaria*. Dans l'herbier du Muséum de Paris, se trouvent deux échantillons, assez différents d'aspect, je dois dire, que Montagne et van den Bosch ont appelé *Collema nigrescens* Ach. Ni l'un ni l'autre n'appartiennent à cette espèce; l'un est devenu *C. venustum* Hue, l'autre *C. glaucinum* Hue. Nylander a regardé comme étant le *C. thysanaeum* Ach., un *Collema* du Midi, qui ne répond nullement à la description de cet auteur et il est maintenant le *C. meridionale* Hue, tandis que l'un de ces échantillons de Nylander récolté par Barreau dans l'Aveyron (herbier Thuret) a reçu la dénomination de *C. atroplumbeum* Hue. Enfin, toujours d'après l'anatomie, le *C. nigrescens* Wain. diffère spécifiquement du *C. nigrescens* Ach.; le *C. glaucophthalmum* Nyl., de la Colombie, est une variété (*granatense*) du vrai *C. glaucophthalmum* Nyl., étudié sur le spécimen original récolté au Mexique, et le *C. glaucophthalmum* Wain. (Lich. brasiliens. exsicc., n. 1050), est une forme (*brasiliense*) de cette variété.

2. Ces espèces de *Collema*, prises au hasard, ont pu être groupées de façon que la première présente une structure tout à fait rudimentaire, tandis que dans la dernière on la voit très probablement aussi parfaite qu'elle peut l'être dans ce genre. Dans les espèces intermédiaires se trouvent toutes les transitions reliant l'une à l'autre. D'abord les hyphes médullaires se redressent simplement sous chaque face sans s'épaissir; puis ils se gonflent, offrant de petites têtes, séparées d'abord par des méats, puis contigues, formant ainsi un cortex, et devenant enfin un tissu en plectenchyme, supérieur au cortex de beaucoup de *Leptogium*, chez lesquels il est formé par une tête unique, comme on peut le voir dans Hue, Lich. morph. et anatom. descript., in Nouv. Arch. Mus. 4e série, t. VIII, 1906, p. 240, fig. 1. Dans les apothécies, la structure de l'excipule est également très variable, et, quoique celui-ci soit formé par le thalle, elle est souvent distincte de celle de ce dernier. Les spores dans ces espèces sont toujours hyalines et cloisonnées, tantôt ellipsoïdes, tantôt fusiformes. Les espèces nouvelles, en dehors de celles qui

ont été citées plus haut, proviennent du Japon. Ce sont les *Collema pustuligerum, Faurii, complanatum* et *melanochlorum.*

Abbé Hue.

Hue, Abbé. *Heppiearum* ultimae e familiae *Collemacearum* tribubus nonnullas species morphologice et anatomice elaboravit. (Mém. Soc. Nat. Sc. nat. et mathémat. Cherbourg. XXVI. 44 pp. 1907.)

Le genre *Heppia* renferme de petits Lichens dont le thalle est formé de petites écailles ou de grains, et comme beaucoup d'autres, il a changé souvent de nom et de place systématique. D'après l'étude anatomique d'un certain nombre de ses espèces, il doit prendre place dans la famille des *Collémacées* et tout à fait à la fin de celle-ci, car il renferme des thalles les uns homoeomères et les autres stratifiés, avec des transitions entre les uns et les autres. Ces transitions empêchent que les espèces dont la structure est plus élevée soient séparées de celles chez lesquelles on la voit plus simple. De plus des caractères morphologiques et quelques autres, anatomiques, relient ces espèces et permettent d'en faire un genre unique, marquant le passage de la structure la plus rudimentaire à celle qui présente des couches distinctes. Les *Heppia* sont en ce moment au nombre de 58 (l'auteur n'en indique que 55, mais 3 ont été ajoutées récemment par M.M. Jatta et Zahlbruckner), végétant sur les rochers et la terre, ça et là dans les cinq parties du monde, mais n'atteignant jamais les régions tout à fait froides. Parmi elles, 23 ont été étudiées et partagées en 2 sections, suivant leur mode d'attache au substratum; la présence ou l'absence du cortex, les thèques octosporées ou polysporées ont fourni ensuite des subdivisions. Les spores sont hyalines et simples, souvent très petites et fort nombreuses; les spermaties sont courtes et les stérigmates sans articulations. Trois espèces sont nouvelles: *Heppia Manguillonii* Harm. de la France, *H. tephra* et *H. caesia* de l'Afrique.

Abbé Hue.

Hue, Abbé. Le *Mastoidea tessenata* Hook. fil. et Harv. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 8 pp. et 5 fig. dans le texte. 1909.)

Cette petite plante, commune dans les régions antarctiques, était jusque dans ces derniers temps, revendiquée à la fois par les Algologues et les Lichénologues, les premiers prétendant que c'était le *Prasiola tessellata* Kütz., parasité par un Champignon ascomycète, le *Laestadia Prasiolae* Winter. Les échantillons conservant, malgré la présence et la fructification du Champignon, l'aspect de l'Algue pure, la controverse aurait pu durer encore longtemps si le Dr. Charcot n'était venu apporter un jour tout à fait nouveau dans le débat. Il a récolté dans son expédition du „Français" des spécimens semblables à ceux que l'on connaissait mêlés à d'autres plus ou moins transformés et enfin prenant l'aspect d'un clou à tête rugueuse, comme on le voit dans la fig. 1 du Mémoire. Il est donc impossible de nier qu'il y ait là un Lichen, puisque dans les dernières transformations, c'est le Champignon qui donne la forme au thalle. Néanmoins, on ne saurait conclure de cet exposé qu'il n'existe pas des Algues parasitées par des Champignons, car l'auteur cite une liste de 10 Algues qui sont dans ce cas; chez elles l'Ascomycète vit et fructifie d'une façon entièrement indépendante. Abbé Hue.

Hue, Abbé. Lichens. (Actes Soc. Linnéenne Bordeaux. LXIII. 4 pp. 1909.)

Ces Lichens ont été récoltés par Buchet près de Tanger, et j'ignore dans quel ouvrage ils ont été publiés. Ils se composent de deux *Roccella* et d'un *Ramalina*. Ce dernier, *R. tingitana* Salzm. appartient exclusivement à la Corse, à l'Algérie et au Maroc; il il est décrit d'après les échantillons assez dissemblables à première vue, retrouvés par Buchet dans la localité où Salzmann l'avait observé pour la première fois. A propos du genre *Roccella*, je citerai le Mémoire du R. P. Longinos Navas, Liquenas de las islas Azores, in Broteria, VIII, 1, 1909; dans lequel, sous prétexte de l'application de la loi de priorité et pour éviter une tautologie, *Roccella rocella*, ce nom est changé. Quoique ce travail, écrit en langue espagnole, ne rentre pas dans mes attributions, je crois devoir protester contre cette prétention et même la détruire. Pour faire ce changement, cet auteur s'est appuyé sur l'art. 55 des règles données par le Congrès international de Botanique de Vienne, mais il a oublié l'art. 21, du même Congrès. Il y a plus de 150 ans que Linné a écrit: *Lichen roccella*, et personne depuis cette époque ne s'est servi de cette appellation; elle est donc caduque. De plus, Darbishire a consacré à ce genre une savante Monographie, illustrée de figures dans le texte et de planches; de par ce même article, celle-ci est devenue intangible. Enfin le Dr. Wainio a revisé l'herbier de Linné et à la page 9 de sa Revisio Lichenum in herbario Linnei asservatorum (Soc. pro Fauna et Flora fennica, 1886) on lit: „*Lichen roccella* = *Roccella tinctoria* DC. + var. *portentosa* Mont." Or d'après le Dr. Darbishire, Monogr. Roccell. 1898, p. 29, le *Roccella portentosa* Mont. est une espèce distincte du *R. tinctoria* DC. Par conséquent, le *Roccella rocella* Linné concerne deux espèces différentes et il est donc impossible de se servir de cette détermination. Abbé Hue.

Hue, Abbé. Lichens. In: Expédition antarctique française (1903—1905) commandée par le Dr. Jean Charcot. (19 pp. 1907.)

Le Dr. Charcot a rapporté de son expédition 16 espèces de Lichens qui ont été réparties en 11 genres dont un nouveau, *Polycauliona*. (Voir ci-dessous pour ce dernier). Parmi ces espèces, 8 sont ou cosmopolites ou communes à d'autres contrées; les autres sont propres aux régions qui avoisinent le pôle Sud et la moitié d'entre elles avait été observée par les expéditions précédentes; les quatre autres sont nouvelles: *Letharia wandelensis* dont le sommet des paraphyses est parfois parasité par un petit Champignon, l'*Indococcus wandelensis* Hariot, *Polycauliona coralligera, P. Charcotii* et *Alectoria corymbosa*. Abbé Hue.

Hue, Abbé. Lichenum generis *Crocyniae* Mass. plerasque species juxta archetypa specimina morphologice et anatomice descripsit. Mém. Soc. Nat. Sc. natur. et mathémat. Cherbourg. XXXVII. 32 pp. et 3 figures dans le texte. 1909.)

Ce petit genre renferme 15 espèces, dont une est douteuse, et 12 d'entre elles ont été étudiées par l'auteur. Une seule végète en Europe et y est même commune, le *Crocynia lanuginosa* (Ach.), ou

Amphiloma ou bien *Leproloma lanuginosum* Nyl., que ce lichénologue avait rejeté parmi les Lichens imparfaits, parce qu'on en ignore les apothécies: l'étude anatomique de son thalle lui a donné la place qu'il doit occuper dans la classification. Les autres espèces sont exotiques et dans leur nombre se trouve le curieux *Chrysothrix nolitangere* Mont., qui végète principalement entre les épines des *Cactus,* au Pérou; pour Nylander, il était un *Arthonia.* Trois sections ont été faites dans ce genre selon que les gonidies sont protoccocoïdes ou chroolepoïdes et que les spores, toujours hyalines, sont simples ou cloisonnées. La structure en est des plus simples: des hyphes simplement entrelacées, ramifiées en réseau et souvent colorés à la base; il n'y a pas de cortex; les gonidies sont ou dispersées entre les hyphes ou forment vers le haut du thalle une couche distincte. Comme les *Heppia,* dans les *Collémacées,* c'est un genre de transition entre les thalles homoeomères et hétéromères. L'apothécie est parfois très rudimentaire, comme on le voit dans la fig. 3; on peut alors la comparer à un nid d'oiseau dont les brindilles sont, à l'extérieur, lâchement enchevêtrées et émergeantes de tous cotés, tandis qu'à l'intérieur, elles sont serrées et unies. Dans les autres espèces, le revêtement extérieur de l'apothécie est constitué par des hyphes verticaux, contigus et agglutinés. Depuis longtemps, on demandait une révision et une étude sérieuse des échantillons archétypes de ces espèces appartenant à l'herbier Montagne. C'est dans cet examen que réside le principal intérêt de ce Mémoire. Dans la section *Byssocaulon* (gonidies chroolépoïdes et spores uniseptées), deux espèces sont nouvelles, *Cr. crustata* et *Cr. tenuis,* toutes deux de la Guyane; elles se trouvent, sous le nom de *Parmelia* ou de *Lecanora gossypina,* l'une dans l'herbier Montagne et l'autre dans celui de Thuret. Le vrai *Crocynia gossypina* (Sw.) Nyl. appartient à la première section et a par conséquent des gonidies protococcoïdes et des spores simples: on voit par là la nécessité de cette révision. Deux autres espèces ont été tout récemment découvertes en Nouvelle-Calédonie: *Cr. erminea* et *Cr. sulfurescens,* nommées ainsi par l'Abbé Harmand. Abbé Hue.

Hue, Abbé. Lichens Tarbelliens. (Bull. Soc. bot. France. LV. Mémoires, 12. 19 pp. 1908.)

Ces Lichens ont été récoltés par l'auteur lui-même tout près de Dax (Landes) dans les bois de Quillacq et de Boulogne ou de Saint-Vincent. Leur nom est tiré des Tarbelli, vaillante nation qui, au temps des Romains, avait Dax pour capitale. Ils sont au nombre de 60 et pour la plupart appartiennent à ces espèces que l'on rencontre un peu partout. Certains d'entre eux, comme les *Nephroma lusitanicum* Schaer., *Lobaria pulmonaria* Hoffm. et *Phaeographis dendritica* (Ach.) Müll. Arg., recouvrent presque entièrement le tronc des Chênes dans le bois de Boulogne. Quelques espèces cependant sont à distinguer, car elles présentent cette particularité d'être communes aux régions occidentales baignées par le Gulf Stream, soit en France, soit en Angleterre. Telles sont principalement le *Sticta limbata* (Sm.) Ach., le *Lobaria laetevirens* (Lightf.) Zahlbr., lequel se développe à Dax, comme il le faisait autrefois dans la forêt de Bricquebec (Manche) au temps de Delise; et les très rares *Lecidea intersecta* Nyl. et *Phaeographis Lyellii* (Sm.) Hue. Ces deux dernières n'existent que dans ces pays de l'Ouest; dans le thalle de la première, dont la structure est des

plus rudimentaires, il n'est pas rare de rencontrer à l'état pur le *Trentepohlia,* d'un rouge bruni, qui lui fournit des gonidies. Le *Phaeographis Lyellii* a une histoire assez curieuse, car il fut découvert presque en même temps, au commencement du siècle dernier, par le Dr. Lyell près de Southampton en Angleterre, et par les Drs. Grateloup et Dufour, dans les Landes, à Dax et à Saint-Sever. Il s'en suivit qu'il reçut à la même époque, deux noms différents: *Opegrapha Lyellii* Sm. et *Arthonia marginata* Dufour.

Abbé Hue.

Hue, Abbé. *Physma* unum e familiae *Collemacearum* generibus morphologice et anatomice descripsit. (Bull. Soc. Linn. Normandie. IX. 19 pp. 1906.)

Ce genre, complètement exotique, possède encore moins d'espèces que *Placynthium* et présente une structure plus simple; le cortex supérieur du thalle est formé par le sommet plus ou moins gonflé des hyphes médullaires qui ont pris la direction verticale et l'inférieur par des hyphes horizontaux et épaissis; les spores sont également hyalines, mais toujours simples et les apothécies sont lécanorines. Massalongo, en 1894, créa le genre *Physma* pour le *Collema Boryanum* Ach., lequel en effet se sépare des *Collema* par le double cortex de son thalle et surtout par ses spores jamais cloisonnées. En 1865, Koerber eut la malencontreuse idée de le substituer à son genre *Lempholemma,* dont les spores sont également simples, mais qui est très différent d'aspect et de structure; puis Nylander réunit le *Collema Boryanum* et les espèces affines sous le nom de *Dichodium* et enfin en 1882, Müller d'Argovie reprit le genre de Massalongo et remit ainsi les choses à leur place. Parmi les six espèces examinées par l'Abbé Hue, sont nouvelles: *Physma cinereum,* du Japon, *Ph. callicarpum,* de l'île Formose et *Ph. chilense,* lequel, dans l'herbier Montagne, est confondu avec les échantillons du *Collema Boryanum.* Le *Th. plicatum* remet en lumière le *Collema plicatum* Pers., que les lichénologues postérieurs à Persoon ont complètement négligé. Les deux autres espèces sont les *Th. Boryanum* Mass. et *byrtinum* Müll. Arg., que Nylander regardait à tort comme synonymes. Abbé Hue.

Hue, Abbé. *Placynthium* Gray, unum e familiae *Collemacearum* generibus morphologice et anatomice descripsit. (Bull. Soc. Linn. Normandie. 5e sér. IX. 28 pp. 1906.)

Les espèces composant ce genre de Lichens sont en nombre très restreint (l'auteur en a examiné 14) et pendant le siècle dernier elles ont souvent changé de nom génerique. Dans cet opuscule, elles ont repris celui qui leur avait été primitivement attribué et elles sont replacées, d'après leur anatomie, au milieu des Collémacées, comme l'avait fait Acharius. La principale de ces espèces est le *Placynthium nigrum* Gray, si répandu sur nos roches calcaires qu'il orne d'élégantes rosettes au contours bleuâtres. Jusqu'alors on avait cru que les gonidies étaient fournies dans ce genre uniquement par le genre d'Algues *Scytonema* Ag., mais l'Abbé Hue en examinant soit les anciens échantillons de l'herbier du Muséum de Paris, soit ceux qui lui ont été envoyés du Japon par l'Abbé Faurie, a constaté que trois espèces les empruntent au genre *Nostoc* Vauch. et une au *Gloeocapsa* Kütz. Ces espèces, qui sont nouvelles, ont été dénommées *Pl. chilense,* du Chili (Lechler), *Pl. griseum* et *Pl. luc-*

tuosum, du Japon, et enfin *Pl. albidum,* de Vire (Calvados). La structure de ce genre est assez élévée, car les cortex supérieur et inférieur du thalle sont souvent du plectenchyme et parfois même certaines squames sont entièrement formées par ce tissu, les apothécies sont lecideïnes et leurs spores incolores, simples ou pluriseptées. Il faut remarquer que pour la première fois a été employé le terme de plectenchyme créé par Dr. Lindau, de Berlin, et beaucoup mieux approprié que le mot pseudoparenchyme à la structure des Lichens. Abbé Hue.

Hue, Abbé. Quatuor Lichenum exoticorum genera elaboravit. (Bull. Soc. Linn. Normandie. 6e série. I. 35 pp. 1907.)

Deux de ces genres appartiennent à la famille des *Radiées* et les autres à celle des *Stratifiées.* Dans le premier les gonidies sont phycophycées et les trois autres les ont chlorophyllophycées. Le genre *Heterina* n'a que 4 espèces, à thalle fruticuleux et de couleur sombre; deux sont nouvelles: *H. Sprucei*, distincte de l'*H. tortuosa* Nyl., par la nature de ses gonidies et quelques caractères morphologiques et anatomiques; elle appartient, comme elle, à l'Amérique méridionale. La seconde est l'*H. boletiformis,* de l'Afrique. Les spores sont hyalines, simples, très petites et en grande quantité dans chaque thèque; les spermaties sont courtes, droites et portées par des stérigmates non articulés.

Le deuxième genre, *Polycauliona,* a été créé par l'auteur pour certaines espèces de *Placodium* et de *Lecanora* à thalle fruticuleux. Tuckerman, qui le premier a connu ces espèces, n'en avait considéré que le mode de reproduction et les avait placées dans une section particulière de ces genres. Mais leur thalle est une sorte de stipe ou de podétion de structure radiée et par conséquent elles doivent être complètement séparées des autres *Placodium* et *Lecanora* chez lesquels le thalle est dorsiventral. D'autrès espèces sont venues s'ajouter à celles de l'illustre lichénologue américain et à l'heure actuelle on en compte 13. Ce nombre devrait être diminué d'une unité, puisque Darbishire a reconnu que son *Placodium fruticulosum* est synonyme du *P. regale* Wain., mais Maheu vient de remplacer cette unité (voir ci-dessous, Maheu, Lich. du Montserrat). Les spores, le plus souvent hyalines, sont ou simples ou septées; de là deux sections. Les spermaties sont ou droites et attachées à des stérigmates articulés, ou courbées avec des stérigmates sans articulations. Les espèces nommées primitivement par Tuckerman sont de la Californie ou de l'Amérique septentrionale; les autres viennent de la Sibérie, de la Tasmanie, des Antilles et des régions antarctiques: elles sont donc toutes exotiques dans ce Mémoire, mais celle de Maheu a été récoltée en Espagne. En dehors des deux espèces citées dans le précédent article, une seule est nouvelle, *P. rhopaloides,* de la Martinique; ses stipes ne dépassent guère 1 mill. en hauteur, tandis que dans le *P. regalis* (Wain.), ils atteignent 30 mill.

Les deux autres genres, *Gymnoderma* Nyl. et *Physcidia* Tuck. ont l'un une espèce et l'autre trois. Elles étaient toutes déjà connues et elles ont été étudiés pour les mettre à leur place systématique. Le premier genre dont le cortex du thalle est formé d'hyphes horizontaux doit se mettre tout au commencement des *Stratifiées*; dans le second la structure du cortex est plus élevée, car elle est constituée par des hyphes décomposés et elle se rapproche ainsi de

celle des *Parmelia*. Les spores sont hyalines, simples et fusiformes dans le *Gymnoderma coccocarpum* Nyl.; également très étroites dans le genre *Phycidia*, elles sont simples dans les deux premières espèces et cloisonnées dans la troisième. Abbé Hue.

Hue, Abbé. Trois Lichens nouveaux. (Bull. Soc. bot. France. LIV. 9 pp., 2 figures dans le texte. 1907.)

Deux de ces Lichens appartiennent au genre *Stereocaulon, St. foliiforme,* du Japon, et *St. verruculigerum,* de Java; le troisième est *Sotorina platycarpa,* du Japon. On sait que le thalle dans les *Stereocaulon* est formé de stipes ou podétions plus ou moins cylindriques et le plus souvent chargés de rameaux de la même forme. Or, dans le *St. foliiforme,* ces stipes prennent l'apparence de petites folioles nerviées par la continuation du podétion et de ses rameaux. Cette apparence morphologique, quoique très remarquable, est rudimentaire, car il n'y a pas là de structure dorsiventrale, mais seulement une structure symétrique plus ou moins déformée. Nylander a donné un nom à peu près semblable, *St. foliolosum,* à un Lichen de l'Himalaya, dont les stipes sont beaucoup plus étroits; ils ne mesurent guère qu'un millimètre en épaisseur, tandis que dans l'espèce japonaise ils en présentent jusqu'à 8 en largeur. Le *St. verruculigerum* offre cette particularité remarquable et assez rare que ses apothécies, quoique lécanorines, sont dépourvues de gonidies. A ce propos l'auteur fait une rectification dans la classification des espèces du genre *Stereocaulon*. La troisième espèce, récoltée sur le tuf des eaux chaudes, est à signaler, parce que c'est la première fois que l'on récolte un *Solorina* au Japon; ce genre comprend maintenant 9 espèces. Abbé Hue.

Maheu, J., Notes relatives à la cryptogamie de l'Espagne. Les Lichens du Montserrat. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 19 pp. et 3 figures dans le texte. 1909.)

M. J. Maheu, après avoir passé en revue les auteurs qui se sont occupés des Lichens de l'Espagne et décrit le Montserrat, énumère les 77 espèces, sans compter les variétés, qu'il y a récoltées. Ces espèces sont réparties en 28 genres et sont celles que l'on rencontre dans les montagnes peu élevées du Midi. Deux d'entre elles méritent une mention toute spéciale: le *Ramalina digitellata* Nyl., que l'on croyait propre au Portugal, et le *Polycauliona Maheui* Hue. Cette dernière est le seul représentant en Europe de ce genre qui a été récemment créé pour des espèces exotiques (Voir ci-dessus, Hue, Quatuor Lichenum) et par conséquent elle constitue une découverte importante. Les descriptions de ces deux Lichens sont accompagnées de belles figures dessinées par Maheu. Une forme est nouvelle, *Teloschistes chrysophthalmus* var. *melanothricus*. L'auteur espagnol Colmeiro indique comme végétant au Montserrat huit espèces en plus de celles de l'auteur de ce Mémoire. Abbé Hue.

Dixon, H. N., *Catharinea rhystophylla* C.M. (Journ. of Bot. XLVII. 558. p. 212—214. 1909.)

The author reports the result of a critical examination of *Catharinea rhystophylla* and *C. angustata*. The latter species is native; the

former, a Chinese species, had been recorded by Canon H. W. Lett (Irish Naturalist. XVIII. p. 120. 1909.) as growing at Saintfield, Co. Down, Ireland. *C. rhystophylla* was distinguished by C. Müller from its congeners by its transversely rugulose leaves. Mr. Dixon shows that there is no line of demarcation between that plant and the extreme form of *C. angustata* as described by Limpricht. He therefore defines *C. angustata* var. *rhystophylla* and gives its distribution as far as known: China (Shensi); Austria (Coglio); England (Kent); Ireland (Co. Down). A. Gepp.

Dixon, H. N., Mosses from the Western Ghats. (Journ. of Bot. XLVII. 557. May 1909. p. 157—164. pl. 497B.)

An annotated enumeration of a score of mosses collected by L. J. Sedgwick and R. M. Maxwell in the southern part of the Bombay Presidency, mostly on the Western Ghâts but partly in the Kanara Jungles between the Ghâts and the Sea. Two new species are described: *Pterobryopsis Maxwellii* and *P. kanarensis;* and the identity of *Erpodium Bellii* Mitt. with *E. Mangiferae* C. Muell. is demonstrated. A. Gepp.

Evans, W., Some Mosses and Hepatics from the Isle of May. (Trans. Proc. bot. Soc. of Edinburgh. XXIII. part IV. p. 348—351. 1908.)

The author gives a list of the mosses and hepatics obtained at various times from the island of May, at the month of the Firth of Forth namely eighteen mosses and seven hepatics. The two most interesting species are *Bryum alpinum* and *Frullania germana,* the one being rarely found at a low level in the east of Scotland, and the other being what is called an "Atlantic" or west coast species. *Fissidens viridulus* and *Grimmia Stirtoni* are also worthy of note. A. Gepp.

Goldschmidt, M., Zur Torfmoosflora des Fuldaer Landes. (Verein. f. Naturw. Fulda IX. p. 1—4. 1909.)

Bringt eine Aufzählung der im Zeller Moore und im Moore bei Rothenkirchen vom Verf. gesammelten Torfmoose.

Mönkemeyer.

Hagen, J., The Mosses and Hepatics of Prince Charles Foreland, Spitsbergen. (Trans. Proc. bot. Soc. of Edinburgh. XXIII. part IV. p. 326—330. 1908.)

An account of the mosses and hepatics collected by Mr. W. S. Bruce in 1906—1907 when exploring Prince Charles Foreland, the most westerly island of the Spitsbergen Archipelago. Nineteen species of mosses and four of hepatics are enumerated. *Dicranum spadiceum* is a new record for Spitsbergen; and *Hypnum uncinatum* var. *foeneum* is new to science. The habit of some of the species is noteworthy: for instance, the stunted dense tufts of *Dicranum elongatum* and *Jungermannia minuta;* also the absence of sexual organs; for in the present collection only *Oncophorus Wahlenbergii* bears fruit, and only one hepatic, *Jungermannia minuta,* has developed perianths. Another effect of the severe climate is that the tufts are rarely pure, but generally contain an intimate mixture of a number of species. A. Gepp.

Horne, A. S., Observations on *Fossombronia*. (Journ. of Bot. XLVII. 557. p. 182—184. May 1909.)

Having collected specimens of *Fossombronia* of uncertain identity in various parts of England, he gives statistics to show the great variability of the spore-markings. He describes the plant-associations in which the specimens were growing, and gives a sketch of the habit of the plants during life, calling attention to the presence of amphigastria, one to each leaf for a short distance behind the growing point. They are filamentous and more or less fugitive. A. Gepp.

Janzen, P., *Climacium dendroides* var. nov. *turgescens*. (Hedwigia. XLVIII. p. 340—344 mit Textbildern *a* bis *g*. 1909.)

Der Autor fand diese neue Var. im August 1901 im Rosegbach bei Pontresina in der Nähe des Gletschers bei etwa 2000 m. Sie zeichnet sich aus durch breiteiförmige, kahnförmig hohle am oberen Ende kapuzenartige Blätter, welche feucht im Winkel von 45—60° abstehen, wodurch die Zweige ein gedunsenes Aussehen erhalten. Blattfalten zahlreicher, doch weniger regelmässig. Blattspitze undeutlich gezähnelt, Blattrand sonst ganzrandig, Rippe bis zur Spitze durchgeführt oder dicht davor aufgelöst. Der Autor vergleicht mit seiner neuen Var. die übrigen bekannten Arten. Habituell sieht sie dem *Cl. sulcatum* Brid. aus Queensland am ähnlichsten. Die var. *turgescens* ist eine durch das schnellfliessende Gletscherwasser veränderte Form, welche mit der var. *fluitans* Hübn. nichts zu thun hat. Mönkemeyer.

Loeske, L., Kritische Bemerkungen über einige Alpenmoose. (Hedwigia. XLVIII. p. 329—339. 1909.)

Die kritischen Bemerkungen beziehen sich auf *Brachythecium*- und *Pohlia*arten. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: 1. *Brachythecium reflexum* — v. *subglaciale* — *B. glaciale* v. *dovrense* — *B. tromsöense* bilden eine fortlaufende Reihe. *B. tromsöense* ist die durch Schneewasser und alpine Lage beeinflusste Form des *B. reflexum*.

2. *B. glaciale* ist vermutlich das erblich gewordene Endglied der Reihe *B. curtum—Starkei*.

3. *Pohlia commutata, cucullata, Rothii* und *gracilis* bilden im Hochgebirge auf festem Boden niedrige Räschen mit angepresster und dadurch den fünfkantigen Stengel nach aussen kennzeichnender Beblätterung. Sie können, um die gleichartige Entstehung anzuzeigen, als v. oder f. *carinata* der betreffenden Arten bezeichnet werden.

4. Limprichts Beschreibung der *Webera carinata* bezieht sich am wahrscheinlichsten auf eine *carinata*-Form der *P. commutata*. Seine Herbarexemplare gehören mehreren Arten an, sodass *W. carinata* sensu Limpr. als Art zu streichen ist.

5. *Pohlia carinata* (Boul.) der nordischen Bryologen, auch N⁰. 312 der Musci europ. exsicc. Bauers, ist wahrscheinlich eine hygrophile Form von *P. cucullata*.

6. *Webera Payoti* ist als Art zu streichen. Sie besteht nach Schimpers Originalen und nach Limprichts Proben aus augenscheinlich hygro-hydrophilen Extremen von *P. gracilis, P. torrentium* sensu Hag. und *Anomobryum filiforme*.

7. *Bryum filum* Schpr. ist nach einem Schimper'schen Ori-

ginale *Pohlia gracilis* var. *elata*. *P. torrentium* gehört ebenfalls hierher.

8. Gewisse *Philonoten* nehmen oft, besonders im Bereiche der Schmelzwasser, die Formen von Pohlien an. Mönkemeyer.

Loeske, L., Ueber *Drepanocladus furcatus* Roth & v. Bock. (Hedwigia. XLVIII. p. 316—318. 1909.)

Verf. wendet sich gegen die Aufstellung dieser angeblich neuen *Drepanocladus*art und bringt sie als Synonym zu *Hygrohypnum ochraceum* var. *uncinatum*. In einem „Nachtrag zur Uebersicht über die Drepanocladen" (Hedwigia. XLVIII. p. 212—214) hat G. Roth bemerkt, dass *Drepanocladus furcatus* vielleicht ebensogut als var. *Theresianum* zu *Limnobium ochraceum* gestellt werden könnte. Auch nach Ansicht des Ref. haben *Drepanocladus* und *Limnobium* (besser *Hygrohypnum*) nichts miteinander zu tun. Loeske ist ganz im Rechte den angeblich neuen *Drepanocladus* zu *Hygrohypnum ochraceum* zu bringen. Mönkemeyer.

Mönkemeyer, W., Kritische Bemerkungen zu Dr. G. Roths Uebersicht über die europäischen Drepanocladen, einschliesslich der neuen Formen. (Hedwigia. XLVIII. p. 309—315. 1909.)

Ein kurzes Referat lässt sich über die gegen Roths Arbeit (Hedwigia XLVIII. p. 152—177 mit Taf. IV—VI) sich wendende Kritik nicht geben. Wer sich dafür interessiert muss beides lesen. Hervorgehoben mag sein, dass Roths neuer *Drep. frigidus* eine (Tundrae) Form von *Cratoneurum curvicaule* ist. Bryhns *Hypnum hyperboreum* stellt schwache abgelöste Seitentriebe von *Calliergon giganteum* dar. Roth's neuer *Drep. furcatus* ist ein *Hygrohypnum ochraceum* var. *uncinatum*, worüber sich auch Loeske (in Hedwigia XLVIII. p. 316—318 s. u.) näher ausgelassen hat. Mönkemeyer.

Christensen, C., On *Stigmatopteris*, a new genus of ferns with a review of its species. (Bot. Tidsskr. Köbenhavn, XXIX. 3. p. 291—304. with 15 figs. 1909.)

The author separates in this paper a series of species from the vast genus *Dryopteris* to which they have belonged hitherto and creates the new genus *Stigmatopteris* using a name given by Mettenius in the Berlin herbarium to this group of species, as a section of *Phegopteris*, but never published. The diagnosis of the new genus is the following: **Stigmatopteris** C. Chr. gen. nov. Genus Dryopteridearum soris superficialibus dorsalibus, globosis vel parum oblongis, exindusiatis; venis liberis vel irregulariter anastomosantibus marginem non attingentibus apicibus supra prominulis clavatis. Lamina pilis omnino destituta sed ad stipitem, rachin costasque ± squamosa pellucido-punctata Sporangiis longe pedicellatis, sporis ovalibus vel subreniformibus, maturis anguste episporiatis.

To the genus the following species are referred: *S. rotundata* (Willd.) C. Chr. with var. *trinidadensis; S. Carrii* (Bak.) C. Chr., *S. tijuccana* (Raddi) C. Chr., *S. prionitis* (Kze.) C. Chr. with var. *denticulata* (Fée), *S. nephrodioides* (Kl.) C. Chr., *S. Michaëlis* (Bak.) C. Chr., *S. longicaudata* (Liebm.) C. Chr., *S. alloëoptera* (Kze) C. Chr., *S. caudata* (Raddi) Chr., *S. ichtiosma* (Sodiro) C. Chr., *S. contracta* (Christ., pro var.) C. Chr., *S. pellucido-punctata* (C. Chr.) C. Chr.

All the species are from tropical America, and a new parasitic fungus, *Parmularia Stigmatopteridis* Ferd. & Winge, seems to be restricted to the genus, and to occur commonly on many of the species. C. H. Ostenfeld.

Christensen, C., The American ferns of the group *Dryopteris opposita* contained in the U. S. National Museum. (Smithsonian Misc. Collect. (Quarterly Issue). LII. p. 365—396. July 12, 1909.)

This paper is supplementary to the author's earlier paper entitled "Revision of the American species of *Dryopteris* of the group of *D. opposita*", which appeared in 1907 (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 7 Raekke, Naturvidensk. og Math. Afd. IV. p. 247—336.). As indicated by the title it deals with the collections of the U. S. National Museum, of which in this group about 425 specimens were examined by the author. Such of these as were not enumerated previously are here listed with full data; and, in addition, tables are given to indicate geographic distribution; revised diagnoses and critical notes on the relationship of several species are given, and 8 species and 3 varieties are described as new.

The new forms are as follows: *Dryopteris piedrensis* C. Chr., sp. nov., the type being from the upper slopes and summit of the Gran Piedra, Oriente, Cuba, altitude 900—1200 meters, Maxon 4041; *D. panamensis proxima* C. Chr., var. nov., the type from Cuernavaca, Mexico, altitude about 150 meters, H. Ross 326; *D. leucothrix* C. Chr., sp. nov., the type from Yungas, Bolivia, altitude 4000 ft., H. H. Rusby 432; *D. pseudosancta* C. Chr., sp. nov., the type from the Rio Toro Amarillo, Llanuras de Santa Clara, Costa Rica, altitude 300 meters, Donnell Smith 6902; *D. sancta strigosa* C. Chr., var. nov., the type from the vicinity of Jaguey, altitude 420—500 meters, Cuba, Maxon 4142; *D. consanguinea* C. Chr., var. nov., the type from Second Breakfast Spring, Jamaica, altitude 2000 ft., Maxon 997; *D. melanochlaena* C. Chr., sp. nov., the type from Coban, Alta Verapaz, Guatemala, altitude 4300 ft., Donnell Smith 168, in part.; *D. dominicensis* C. Chr., sp. nov., the type from Mt. Diablotin, Dominica, F. E. Lloyd 876; *D. struthiopteroides* C. Chr., sp. nov., the type from Concepcion, Department of Escuintla, Guatemala, altitude 1200 ft., Donnell Smith 2459; *D. Rusbyi* C. Chr., sp. nov., the type from near Yungas, Bolivia, altitude 4000 ft., H. H. Rusby 429; *D. Pittieri* C. Chr., sp. nov., the type from Paramo de Buena Vista, Huila Group, Central Cordillera, Colombia, upper forest zone, altitude 3100 meters, H. Pittier 1200; and *D. lanipes* C. Chr., sp. nov., the type from Pinula, Department of Guatemala, Guatemala, altitude 4300 ft., Donnell Smith 2462. Maxon.

Anonyme. Notes critiques sur les plantes distribuées. (Bull. Assoc. Pyrénéenne pour l'échange des plantes. 1908/9. p. 3—10. Quimper, 1909.)

De courtes notices sont consacrées par divers auteurs aux espèces et variétés suivantes, dont plusieurs sont nouvelles: *Arenaria tetraquetra* L. var. *imbricata* (Lag. et Rodr.), *Rosa speciosa* Dés. var. *pseudo-tolosana* Sud. et var. *pseudo-gallica* Sud., *Rubus ciliolentus* Kinscher, hybride nouveau, *Cotyledon praealtus* Sampaio, espèce

bien distincte de *C. umbilicus, Filago neglecta* DC., *Echium Broteri* Sampaio (*E. italicum* Brot. non L.), *Gratiola officinalis* var. *latifolia* Humbert, *Veronica micrantha* Hoff. et Link, *Calamintha Nepeta* Link et Hoff. var. *laxiflora* Reynier, *Teucrium salviastrum* Schreb., *Typha Laxmanni* Lepech. J. Offner.

Börgesen, F., Notes on the shore vegetation of the danish West Indian islands. (Bot. Tidsskr. 29. Copenhagen 1909. 59 pp. 4 pl. and 40 figs in the text.)

A description accompanied by excellent photos of the different plant-formations to be met with along the shores of the named islands. The author distinguishes the following plant-formations:

1. The seagrass (and algae) formation, consisting of *Cymodocea, Halodule, Thalassia* and *Halophila* together with many algae. This formation grows down to a depth of 5—6 fathoms probably deeper, whereas the algae formation on soft or sandy bottom extends to a far greater depth.

2. The Mangrove Formation, present everywhere on sheltered coast and consisting of the three species *Rhizophora Mangle, Avicennia nitida,* and *Laguncularia racemosa.* It is described how changes take place when the lagoons are formed and later closed, also the effect of a hurricane is described in detail. — Some singular aërial roots were found descending from the main stem and from the underside of the branches of *Avicennia.* They were much branced, foot long and in anatomical structure resembling the vertically growing pneumatophores.

3. The Salicornia formation, closely connected with the Mangrove formation and growing along with the innermost part of this, the Laguncularia association. The Salicornia formation is only found where the Mangroves are absent or where they are growing scattered. *Salicornia ambigua, Batis maritima* and *Sesuvium portulaccastrum,* are the most common species.

4. The Conocarpus formation, growing almost always upon old lagoon substratum and therefore often found behind the Mangrove formation. *Conocarpus erecta, Anona palustris,* and *Bucida Buceras* are the most characteristic plants.

The plant-formations on sandy soil are three:

5. The pes-caprae formation, consisting mainly of herbaceous creeping plants such as *Ipomaea pes caprae, Canavalia obtusifolia,* and others. This formation grows nearest the sea.

6. The Tournefortia formation inside No 5, consisting of shrubs, of which *Tournefortia gnaphalodes* is the most common.

7. The Coccoloba-Manchineel formation is the innermost, the most common species are *Coccoloba uvifera* and *Hippomane Mancinella.*

Lastly, the rocky coast vegetation is described. Ove Paulsen.

Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Auguste Chevalier. (Journ. de Bot. 2e Série. II. p. 19–25. 1909. A suivre.)

Ce travail fait suite aux Novitates florae africanae publiés dans le Bulletin de la Société botanique de France (Mémoire 8, 1907 et 1908) et analysés ici (T. 108, p. 233 et 555). Les Filicinées y sont traitées par H. Christ, les Malpighiacées par Sprague.

Espèces nouvelles: **Filices**: *Marattia odontosora* Christ et *Dryopteris* (*Lastrea*) *guineensis* Christ, de la Guinée française, *Pteris aethiopica* Christ, *Trichomanes latisectum* et *T. africanum* Christ, de la Côte d'Ivoire, *Polypodium* (*Phymatodes*) *atrosorum* Christ et *Elaphoglossum Chevalieri* Christ, de San Thomé.

Malpighiaceae: *Acridocarpus Chevaleri* Sprague, du Moyen Niger. J. Offner.

Dode, L. A., *Orias*, genus novum *Lythracearum*. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 3—4. p. 232—234. 3 fig.)

Le genre *Orias* est créé pour un grand arbre des montagnes du Su-tchuen oriental en Chine, où il a été découvert par Farges en 1897. Il appartient à la tribu des Neséés, sous-tribu des Lagerstroemiinées Koehne et a pour caractères distinctifs: „un androcée consistant en 5—6 étamines épisépales isolées, développement d'une seule graine par ligne placentaire (deux graines par loge), présence d'une gouttière et d'une crête quasi circulaires entre la partie triangulaire et l'aile de la graine." L'espèce unique *Orias excelsa* ressemble au *Lagerstroemia subcostata* Koehne. J. Offner.

Fliche, P., La Champagne crayeuse. Etude de géographie botanique. (Mém. Soc. Acad. du Départ. de l'Aube. LXXII. 1908. Troyes [1909]. p. 171—277. 2 pl.)

La Champagne crayeuse, plus souvent désignée sous le nom de Champagne pouilleuse, forme à l'E. de Paris, entre les forêts assises sur les sables tertiaires et celles de l'Argonne une région totalement déboisée et qui semble avoir toujours été dans le même état, comme le démontrent divers faits historiques et l'absence complète de toute trace d'ancienne forêt. L'auteur s'efforce surtout dans ce travail de prouver que cette petite région constitue une véritable steppe et recherche les causes qui donnent à la végétation sa physionomie particulière.

La flore spontanée compte environ 230 espèces, surtout vivaces; les végétaux ligneux ont dû jouer dans la flore primitive un rôle plus important qu'aujourd'hui, encore que peu nombreux; les arbustes croissent en pieds isolés, au lieu de former des associations. Dans son ensemble, la flore présente un caractère franchement calcicole; elle est adapté à un sol sec, à un climat sec et chaud, ainsi que le montrent le nanisme d'un grand nombre d'espèces, la discontinuité du tapis végétal, „la naissance d'une grande quantité d'individus appartenant à diverses espèces et qui, même pour des plantes vivaces, leur donne analogie d'aspect avec la microflore des régions méditerranéennes," etc. Un caractère important distingue la steppe champenoise des autres steppes à Graminées, la prédominance de la floraison automnale sur celle du printemps; les espèces à floraison tardive sont surtout des Composées. La faiblesse relative des précipitations aqueuses, la chaleur et la lumière relativement fortes, l'action énergique des vents, qui sont les traits dominants du climat, ne suffisent pas à expliquer le caractère de steppe, mais favorisent l'action du sol, qui semble la plus importante.

Une végétation très différente s'est développée sur les bords des cours d'eau qui traversent la Champagne crayeuse; c'est là seulement qu'on rencontre quelques bois et sous leur couvert des plantes hygrophiles. Là aussi l'homme s'est établi, modifiant par ses travaux et ses cultures l'état primitif du sol. A ce point de vue

l'auteur entre dans de grands détails sur les transformations apportées par l'introduction de végétaux ligneux dans la flore indigène. Les plantations de Conifères ont eu surtout une influence considérable, non seulement en changeant par places la physionomie de la région, mais en apportant un certain nombre d'espèces animales et végétales étrangères au pays. C'est ainsi qu'à la steppe se substitue peu à peu la forêt; mais ces modifications si profondes sont-elles définitivement acquises ou l'intervention de l'homme sera-t-elle constamment nécessaire pour les maintenir? l'avenir le dira.

Un appendice (p. 273—277) et deux planches sont consacrés à la description et à la répresentation de quelques formes naines, trouvées sur la craie. J. Offner.

Guillaumin, A., Recherches sur le genre *Pachylobus*. (Journ. de Bot. 2e Série. II. p. 5—19. fig. 1—5. 1909.)

A la section *Eupachylobus* caractérisée par son fruit ovoïde, à style opposé au hile, appartiennent les espèces suivantes: *Pachylobus edulis* Don, *P. Büttneri* Engler, *P. dahomensis* Engler (qui est probablement un *Sorindeia*), *P. Klaineana* Pierre (sub *Santiriopsis*? *Klaineana*) et une espèce nouvelle *P. albiflorus* Guillaumin, décrite d'après des échantillons de l'herbier du Muséum de Paris, récoltés à la Côte d'Ivoire et au Gabon.

Par son fruit ovoïde oblique, le *P. Afzelii* Engler est un terme de passage entre les deux sections.

La section *Santiriopsis* (genre *Santiriopsis* Engler), caractérisée par son fruit non ovoïde, à style non opposé au hile, comprend trois espèces: *P. balsamifera* Oliver, *P. Ebo* Pierre et le *Sorindeia*? *trimera* Oliver, décrit plus tard par Pierre sous le nom de *Santiriopsis*? *obovata* et qui doit recevoir le nom de *Pachylobus trimera* (Oliver) Guillaumin, le genre *Santiriopsis* ne pouvant d'après l'auteur être séparé des *Pachylobus* (Bull. Muséum d'Hist. nat. 1908. p. 165).

Les *P. Osika* Guillaumin, *P. macrophylla* Oliver et *P. Barteri* Engler, dont les fruits sont inconnus, ne peuvent encore être classés.

Au point de vue anatomique, ces plantes sont caractérisées par la présence de faisceaux anormaux dans la feuille, qui manquent justement au *P. dahomensis*. La tige et les divers organes renferment toujours des canaux sécréteurs dans le liber, caractère commun aux Burséracées et aux Anacardiacées. On trouve des sclérites médullaires dans la tige du *P. Klaineana*. J. Offner.

Hicken, C. M., *Holmbergia* Hicken, *Chenopodiacearum* novum genus. (Apuntes Historia Natural. I. 5. p. 65—66. Buenos Aires. 1909.)

Ce nouveau genre de Chénopodiacées est fondé sur l'espèce décrite sous le nom de *Chenopodium exocarpum* par Grisebach (1879) laquelle ne peut pas rester dans le genre *Chenopodium* parce qu'elle produit des baies rouges, caractère qui avait échappé à Grisebach qui n'avait pas connu les fruits mûrs. Le nouveau genre *Holmbergia* se rapproche donc de *Lophiocarpus* et de *Rhagodia*, dont il diffère par ses graines dressées.

La seule espèce connue *Holmbergia exocarpa* (Griseb.) Hicken est halophile et abonde aux environs de Mur Chiquita (Cordoba, R. Argentine) et se trouve aussi, quoique rarement, à d'autres endroits du pays. A. Gallardo (Buenos Aires).

Hutchinson, J., Notes on the Indian species of *Sambucus*. (Kew Bull. Miscell. inform. IV. p. 191—193. 1909.)

The author, having examined the specimens from Kashmir referred to *Sambucus Ebulus,* Linn., by various authors, regards them to be distinct from that species and identical with *S. Wightiana,* Wall. et Wight et Arnot. In 1890 Dr. R. von Wettstein noted this distinction and described the Kashmir plant under the name of *S. Gautschii,* but, apparently, he overlooked *S. Wightiana,* a somewhat obscure species owing to the fact that Mr. C. B. Clarke in the Flora of British India had erroneously identified it with *S. javanica,* Blume. It is somewhat doubtful whether *S. Wightiana,* is not more than a variety of *S. adnata*, Wall., though, having regard to their distinct geographical distribution and the difference in the inflorescence of *S. Wightiana,* it appears advisable at present to keep them separate. Differential diagnoses of *S. Ebulus* and of the Indian species are given. J. Hutchinson (Kew).

Charabot, E. et **C. L. Gatin.** Le parfum chez la plante. (Un vol. in-12⁰ jésus, de 404 pp., avec 34 figs. dans le texte. Paris, O. Doin. 1908.)

Les auteurs ont étudié les principes odorants des plantes au double point de vue de la Chimie et de la Physiologie.

Le premier chapitre traite des caractères généraux des huiles essentielles, des procédés employés pour l'extraction de ces substances ainsi que de leur composition et des différentes conditions extérieures qui, en agissant sur des plantes productrices, peuvent modifier cette composition.

L'étude de la distribution des essences dans le règne végétal fait l'objet du second chapitre. Les autres passent en revue les diverses familles végétales qui renferment des plantes à essence, puis classent les espèces suivant les constituants des essences qu'elles renferment: Hydrocarbones, alcools et éthers, phénols et dérivés phénoliques, aldéhydes, cétones, acides, anhydrides et lactones, oxydes, composés azotés et sulfurés. L'étude des relations existant entre la nature des produits odorants et l'anatomie ou la classification des végétaux n'a fait l'objet que de quelques rares travaux; les résultats obtenus jusqu'ici présentent cependant déjà un certain intérêt.

La localisation des essences dans les plantes qui les renferment est étudiée dans le troisième chapitre. On y trouve l'exposé des méthodes microchimiques employées jusqu'ici ainsi que l'étude de l'appareil sécréteur et de sa distribution dans les divers groupes végétaux.

L'ouvrage se termine par une mise au point des connaissances que nous possédons actuellement sur la formation des composés odorants, leur circulation à travers la plante, les modifications qu'ils subissent au cours du développement des végétaux qui les renferment et enfin sur la rôle physiologique qu'ils paraissent jouer dans l'organisme végétal. R. Combes.

Charabot et **Laloue.** Sur l'essence de *Magnolia Kobus* DC. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 6. p. 381—383. 1908.)

Cette essence s'obtient par distillation des rameaux d'un arbre du Japon. On la considérait comme ayant une teneur élevée en safrol, lequel devait être accompagné de faibles quantités de citral.

L'analyse a montré que l'essence du *Magnolia Kobus* renferme environ 15⁰/₀ de citral et que son principal constituant est l'anéthol.
R. Combes.

Charabot et **Laloue.** Sur l'essence de *Tetranthera polyantha* var. *citrata* Nees. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 6. p. 383—388. 1908.)

Le *Tetranthera polyantha* var. *citrata* Nees renferme des essences dans l'écorce, les feuilles et les fruits.

Toutes les parties de la plante contiennent un principe alcoolique, probablement le même et identique au géraniol.

Cet alcool est l'élément prédominant de l'essence d'écorce qui renferme en même temps du citral et du citronnellal.

Le principal constituant de l'essence de feuilles est le cinéol. On trouve en même temps dans cette essence un peu de citral et un alcool.

L'essence de fruits est surtout riche en citral et contient aussi un alcool.
R. Combes.

Cousin et **Hérissey.** Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des Champignons et par le perchlorure de fer: obtention du déhydrodi-eugénol. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 22. p. 1066—1070. 1908.)

Bourquelot a antérieurement signalé l'oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des Champignons.

Le composé qui prend naissance dans cette réaction résulte de la soudure de deux molécules d'eugénol avec perte de deux atomes d'hydrogène; les auteurs proposent de lui donner le nom de déhydrodi-eugénol. Ce nouveau composé peut aussi se préparer chimiquement par un procédé analogue à celui qui est utilisé pour obtenir le dithymol, c'est-à-dire par l'action sur l'eugénol, de la solution officinale de perchlorure de fer, à la température ordinaire.

En partant du déhydrodi-eugénol les auteurs ont pu préparer les éthers acétique et benzoïque de ce nouveau phénol, le diacétyldéhydrodi-eugénol et le dibenzoyldéhydrodi-eugénol. R. Combes.

Cousin et **Hérissey.** Oxydation de l'iso-eugénol. Sur le déhydrodi-iso-eugénol. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 22. p. 1070—1075. 1908.)

L'oxydation de l'iso-eugénol par le perchlorure de fer donne naissance à un composé cristallisé pouvant être considéré comme résultant de la soudure de deux molécules d'iso-eugénol avec départ de deux atomes d'hydrogène. Ce corps est un déhydrodi-iso-eugénol, isomère du déhydrodi-eugénol antérieurement obtenu par les auteurs.

L'oxydation produite sur l'iso-eugénol par le ferment oxydant des champignons conduit également au déhydrodi-iso-eugénol.

Les éthers diméthylique, diacétique et dibenzoïque de ce nouveau phénol ont pu être préparés.
R. Combes.

Daufresne, M., Composition de l'essence d'estragon. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 5. p. 330—335. 1908.)

L'essence d'estragon (*Artemisia dracunculus*) dont on ne connaissait jusqu'ici qu'un seul constituant, possède la composition suivante:

15 à 20 p. 100 de terpènes $C^{10}H^{16}$, parmi lesquels l'auteur a pu isoler un carbure aliphatique à trois doubles liaisons, probablement identique à l'ocimène et un carbure hydrocyclique dont les constantes se rapprochent de celles du phellandrène: 60 à 70 p. 100 d'estragol absolument exempt d'anéthol, 0,5 à 0,6 p. 100 d'aldéhyde p-méthoxycinnamique. R. Combes.

Daufresne et **Flament.** Sur le composant lévogyre de l'essence d'estragon. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. III—IV. 11. p. 656—658. 1908.)

L'essence d'estragon renferme: des terpènes, dont l'un semble analogue à l'ocimène et l'autre au phellandrène, de l'estragol, de l'aldéhyde p-méthoxycinnamique, des produits supérieurs qui perdent de l'eau et se résinifient à la distillation. Le résidu de la distillation des fractions moyennes de l'essence est lévogyre. L'action du bisulfite de soude permet de séparer de ces portions hautes lévogyres la presque totalité du composant actif qu'elles contiennent; l'aldéhyde p-méthoxycinnamique qui s'y trouve, étant inactive, on peut conclure que le produit à pouvoir rotatoire gauche est une aldéhyde. D'autre part, la distillation dans le vide déterminant la destruction du produit actif par perte d'eau, il semble que ce composé lévogyre puisse être envisagé comme un aldol. R. Combes.

Jama, A., Bemerkungen über das aetherische Oel der Kamille. (Apoth. Ztg. XXIV. p. 585. 1909.)

Das Blütenköpfchen von *Matricaria chamomilla* bildet das ätherische Oel an zwei ganz verschiedenen Stellen, die zich bezüglich der Oelbehälter von einander unterscheiden.

1. der hohle Blütenboden enthält einen Kranz kollateraler Gefässbündel, deren Phloemteilen schizogene Sekretbehälter vorgelagert sind (Abbildungen).

2. am Fruchtknoten und der Röhre der Blüten stehen Oel sezernierende Haare, die, aus zwei Reihen Zellen gebildet, den charakteristischen Typus der Haare der Kompositenblüten zeigen (Abbildungen).

In beiden Behältern ist die Entstehung des Oeles mit Rücksicht auf die secernierenden Zellen eine zentrifugale.

Verf. stellte das ätherische Oel aus den Blüten (0.35$^0/_0$) und den Blütenböden (0.51$^0/_0$) gesondert dar und fand, dass beide Oele sowohl im aüsseren Ansehen, wie in der Zusammensetzung durchaus verschieden sind. Nur das Oel aus den Blüten zeigte die bekannte tief blaue Farbe der Handelsware, das aus den Blütenböden war schwach grünlich und wurde nach einigen Tagen gelb. Beide waren bei gewöhnlicher Temperatur dickflüssig, das aus den Blüten in höherem Grade, als das andere. Spez. Gew. des Oeles aus den Blüten bei 15° 0.954 (aus Blütenboden 0.949), Refraktion bei 21° 1.3637344 (1.3637166), Drehung im 100 mm. Rohr $\pm$ 0 ($\pm$ 0), Verseifungszahl 74.4 (33.7).

G. Bredemann.

Lenz, W., Eine neue mikrochemische Untersuchung der Roggen- und Weizenstärke. (Ztschr. f. öffentl. Chem. XX. p. 224. 1909.)

Verf. benutzt die verschiedene Quellbarkeit verschiedener Stärkearten in einer Lösung von 1 gr. Natriumsalicylat in 11 gr. Wasser zur Unterscheidung der verschiedenen Stärkemehle: Eine Spur

einer Aufschlämmung des betr. Stärkemehles in Wasser wird auf der Mitte eines Deckgläschens eintrocknen lassen, die Stärkeschicht soll nur wie ein zarter Hauch in der Mitte des Glases erscheinen. Man umzieht die mit dem Objekte beschickte Stelle des Deckglases mit Vaseline, setzt auf das Objekt einen kleinen Tropfen der Salicyllösung (1 + 11), dreht das Deckglas um und legt es auf die Aushöhlung eines für Versuche im hängenden Tropfen bestimmten Objektträgers, sodass der Vaselinerand das Präparat luftdicht abschliesst. Verf. beobachtete (am besten bei 200 fachen Vergrösserung) in dieser feuchten Kammer folgendes:

Roggenmehl: bereits nach 10—15 Min. trat bei den Grosskörnern Quellung ein, sie erschienen als flache Scheiben und zeigten kein Polarisationskreuz mehr, nach 1 Stunde waren die meisten verquollen, die Kleinkörner blieben anscheinend noch unverändert, erst nach 24—48 Stunden waren die meisten gequollen; nach 1 Woche war alles verquollen.

Weizenmehl: Die Quellung trat langsamer ein; nach 1 Stunde zeigten nur vereinzelte Körner Quellung und kein Polarisationskreuz mehr, die Umrisse traten scharf hervor, eine Abplattung, wie beim Roggen fand nicht statt. Noch nach 24—48 Stunden waren die meisten Körner in ihrer Form erhalten und besassen noch das Polarisationskreuz; erst nach 1 Woche veränderten sich die Körner weitgehend und das Polarisationskreuz verschwand.

Diese Unterschiede zwischen Roggen- und Weizenstärke traten jedoch nur bei gesunden Mehlen auf, feucht gelagerte, schon in der Veränderung begriffene Stärke quoll sofort, einerlei, ob sie von Weizen oder Roggen herrührte. Gegenüber diesen beiden relativ leicht angreifbaren Stärkearten erwiesen sich die meisten der von Verf. ausserdem noch untersuchten Stärkesorten als schwer angreifbar, Arrowroot und Kartoffelstärke z. B. zeigte noch nach 3 Wochen im hängenden Tropfen Form und Polarisationskreuz unverändert.

G. Bredemann.

Lenz, W., Ueber Birkensaft. (Ber. d. deutsch. pharm. Ges. XIX. p. 332. 1909.)

Verf. stellt die wesentlichsten Ergebnisse der über „Birkensaft" veröffentlichten Untersuchungen zusammen und teilt die Resultate der eigenen Untersuchungen mit: Oxalsäure, Weinsäure, Zitronensäure liessen sich in keiner der untersuchten 4 Proben nachweisen, dagegen verhältnismässig grosse Mengen Malate. Die Asche zeichnete sich durch einen grossen Ueberschuss an basischen anorganischen Bestandteilen aus, in denen Kalium in überwiegender Menge vertreten war. Der Zucker des Birkensaftes war Laevulose, der Nachweis von Dextrose gelang auf keine Weise. In einem selbstgewonnenen Birkensaft wurde 1.54% reduzierender Zucker gefunden.

G. Bredemann.

Makoshi, K., Ueber das Aconitin der japanischen Aconitknollen. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 243. 1909.)

Verf. untersuchte Kusauzuknollen von Hondo, — von *Aconitum Fischeri* var. — und Kusauzu-Knollen (Bushi) von Hokkaido (Jeso) — von *Aconitum Fischeri* Reich — in der Absicht, auch auf chemischem Wege die schon früher vom botanischen Standpunkte aus behauptete Verschiedenheit zwischen beiden Knollen festzustellen, und um durch diese Untersuchungen an authentischem Materiale,

welches ihm aus direkter Quelle zur Verfügung stand, die derzeit noch schwebende Japaconitinfrage zu lösen.

Das Aconitin der Bushiknollen (Jesaconitin) konnte nicht in kristallisierter Form erhalten werden, ebensowenig wie die Salze desselben. Auf Grund jedoch der durch hydrolytische Spaltung ermittelten Spaltungsprodukte: Anissäure, Benzoësäure und Aconin, welch letzteres sich als identisch mit der Spaltbase des Aconitins aus *Aconitum Napellus* erwies, dürfte das Jesaconitin vorläufig als Benzoyl-Anisoyl-Aconin anzusprechen sein. Diese Untersuchungen lehren, dass sich das Jesaconitin von allen bisher näher studierten Aconitinen chemisch unterscheidet, da bei keinem derselben Anissäure als näherer Bestandteil ermittelt worden ist.

Das kristallisierbare Alkaloid der Kusauzuknollen von Hondo erwies sich als identisch mit dem im Handel befindlichen Japaconitin; es zeigte sich im Einklang mit den bezüglichen Angaben von Dustan und Read, dass dieses Alkaloid keineswegs identisch ist mit dem Aconitin der Knollen von *Aconitum Napellus*. Die von beiden Basen ermittelten analytischen Daten zeigen jedoch eine solche auffällige Uebereinstimmung, dass man hiernach dieselben für isomer halten könnte. Mit dem Jesaconitin der Aconitknollen von Hokkaido zeigt dagegen das Japaconitin der Aconitknollen von Hondo keinerlei Aehnlichkeit, beide Alkaloide sind durchaus verschieden, was auch auf eine verschiedene Abstammung beider Knollen schliessen lässt.

G. Bredemann.

Schmidt, E., (z. T. in Gemeinschaft mit A. Schwantke und K. Schwantke). Notiz über das Aconitin. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 233. 1909.)

Kristallographische Notizen, betreffend das Aconitin aus *Aconitum Napellus* und seine Derivate, das Pseudo-aconitin aus *Aconitum ferox* und das Japaconitin aus *Aconitum Fischeri* var.

G. Bredemann.

Copper, A. C., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Samen und Früchte offizineller Pflanzen. (Berner Dissertation. 131 pp. mit 86 Abb. Utrecht 1909.)

Verf. bringt eine Uebersicht der bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiete und stellt die Ergebnisse auf Tafeln zusammen. Untersucht wurden folgende Objekte: *Cubeba officinalis* Miq.; atropes Ovulum, 2 Integumente, die 3 Zellreihen umfassen; das äussere geht frühzeitig zu Grunde, das innere bildet die Samenschale. Bei *Piper nigrum* L. liegen die Verhältnisse ähnlich. *Hydrastis canadensis* L. Ovulum hemianatrop, 2 Integumente, das äussere aus 8 Zellreihen, das innere, das bald zu Grunde geht, aus 3 Zellreihen. Die Epidermis des äusseren Integumentes entwickelt sich zur Palisadenschicht der Samenschale. *Aconitum Napellus* L. Ovulum anatrop, 2 Integumente. Das äussere enthält 6, das innere 2 Zellreihen. Beide Integumente gehen völlig ineinander über, fallen schliesslich bis auf die innere Epidermis des inneren Integumentes zusammen. *Salvia officinalis* L. Ovulum anatrop, nur ein sehr dickes Integument, das eine stark obliterierte Samenschale bildet. *Prunus cerasifera* Ehrh. Ovulum anatrop und nur ein aus 14 Zellreihen aufgebautes Integument, das ganz obliteriert bis auf einige verdickte, papillöse Epidermiszellen. *Ribes rubrum* L. Anatropes Ovulum, 2 Integumente; das äussere besteht aus einer Zellreihe und entwickelt sich zur Schleimepider-

mis der Samenschale, das innere Integument wird von 2—4 Zelllagen gebildet, von denen die innerste Schicht zu quadratischen, stark verdickten Zellen wird, die übrigen Lagen bleiben als Parenchymschicht im reifen Samen erhalten. *Cola acuminata* R. Brown. Anatropes Ovulum, 2 Integumente, das äussere aus 3 Zellreihen, das innere aus 2 Zellreihen bestehend. Tunmann (Bern).

Domínguez, J. A., Nota sobre tres Kinos de la República Argentina (con una lámina en colores). (Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas. 23. 10 pp. Buenos Aires. 1909.)

Analyse chimique et propriétés des exsudations tanniques de *Prosopis alba* Griseb., *Schinopsis Lorentzi* Engl. et *Eucalyptus globulus* Labill., dont le premier a des propriétés colorantes, demontrées par une planche en couleurs accompagnant le travail.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Ebert, A., I. Ueber *Isopulegon*. II. Beiträge zur Kenntnis einiger seltener Mannasorten und verwandter Körper. (Basler Dissertation. Zürich 1908.)

Hier interessiert der 2te Teil der Arbeit. Untersucht wurde eine Kollektion Mannasorten der pharmakognostischen Sammlung des Polytechnikums in Zürich, nähmlich die asiatischen Sorten Manna: von *Echinops persicus* Fisch. = Trehala, von *Alhagi Maurorum* = Terendschabin, Tabaschir, von *Salix fragilis* L. = Bide-Khecht. von *Quercus Vallonia*, = Guezeclefi von *Cotoneaster nummularia* = Schîr-Khist; ferner australische Manna von *Eucalyptus pulverulenta* Sims und *E. Gunnii* var. *rubida*. Von den Hauptresultaten sei nur folgendes erwähnt: Keine der untersuchten Mannasorten enthält Mannit. Die von Raby aufgefundenen Chirkhesit und Bidenguebinose sind in der Weidenmanna und im Schîr-Khist nicht vorhanden. Abgesehen von der Trehala enthielten die Mannen keine grösseren Mengen tierischer Reste, sodass daraus eine Stütze für die Ansicht eines tierischen Ursprungs der Manna nicht gewonnen werden kann. Ein chemischer Unterschied zwischen süssen Exsudaten pflanzlichen und tierischen Ursprungs existiert nicht. Der Schleim liefert bei Oxydation mit Salpetersäure Schleimsäure, mit Ausnahme des Tabaschirs, welcher Oxalsäure gibt. Die Stärkekörner in *Echinops persicus* Fisch. und in der Trehalamanna werden durch Jod rotbraun. Die Arbeit enthält eine sorgfältige Geschichte der Mannasorten.

Tunmann (Bern).

Personalnachricht.

Ernannt: Prof. **Wohltmann** zum Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Prof. **Julius Kühn**, als Director des landw. Instituts der Univ. Halle.

Ausgegeben: 14 December 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 111. Nr. 25. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

Nr. 51. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Raunkiaer, C., Livsformen hos Planter paa ny Jord (The growth-form of plants growing on new soil). (Mém. Acad. Sc. et Lettres Danemark, 7 Sér., Sect. des Sc. VIII. Köbenhavn 1909. 70 pp. 29 figs. in the text.)

The author describes the strand vegetation on some points of the danish West Indian islands, where the soil is new, e.g. in lagoons, as they are formed and gradually filled up and covered with plants, and on sandy shores. The formations of sheltered coasts are:

1. The Mangrove formation, including three facies, viz. *Rhizophora* facies, *Avicennia* facies, and *Laguncularia* facies. The shrubs

of the latter are accompanied by Chamaephytes (whose surviving buds are near the earths surface), and these — *Salicornia ambigua, Batis,* and *Sesuvium* — may be predominant. In this case the vegetation calls to mind the *Salicornia herbacea* formation of northern countries, the plants of which are in some respects almost identical but belong to a more protected type (growthform), that of Therophytes or annuals. (As to the nature of the ground the *Salicornia herbacea* formation is like the *Laguncularia* facies.)

2. The *Conocarpus* formation, inside the Mangrove, containing different facies corresponding with the *Glyceria* formation, the *Juncus Gerardi* formation, and the *Statice-Armeria* formation of North European salt-meadows.

The unsheltered coast has two formations, that of *Ipomaea pes caprae* and that of *Coccoloba uvifera,* the first named nearest to the sea.

The author has studied in detail Sandy Point, a small peninsula formed of alluvial soil on the island of Sta-Cruz, and in comparing this locality with a sandy peninsula of Denmark he points out that the percentage of growth-forms (Bot. CBl. 111. p. 41) on the new soil of both localities is dependent upon the climate, not upon the ground, Sandy Point bearing about 69 percent of Phanerophytes (having surviving buds on persisting branches in the air) and the danish peninsula 47 percent of Hemicryptophytes (having surviving buds in the earths crust). Thus, on both localities the same type (growth-form) predominates as in the countries to which they belong.

Other examples are given to illustrate the fact that the geological age of a flora is of no consequence with regard to its "biological spectrum" (statistics giving the percentage of the different growth-forms). This is determined solely by the climate.)

Further, the question is discussed whether the "biological spectrum" of a certain country could be changed by immigration from other countries. Here it is pointed out that immigrated and naturalized species belong to the same growth-forms and in the same mutual proportion as the native plants of the country.

Against the system of growth-forms established by the author and the statistical use be makes of it, the objection has been raised, that the influence of the soil upon the "biological spectrum" may be greater than that of the climate. (Raunkiaer considers the "biological spectrum" as "reagens upon climate"). So, in the Brazilian campos, forest prevails along the rivers, whereas more xerophytic vegetation covers the higher parts (Edaphic formations, Schimper). Here, the author says:

"Every formation is before all dependent on the temperature and on the humidity originating from the precipitation; the precipitation is distributed in different ways in the soil according to its nature and surface, and hence comes the division in formations; it therefore cannot be said that one plant-formation is edaphic another not, on the other hand they may all be named edaphic, dependent as they are on the humidity of the soil; but as the humidity is dependent on the precipitation it is most natural to say that they are all climatic". Ove Paulsen.

Schiller, I., Ueber künstliche Erzeugung „primitiver" Kernteilungsformen bei *Cyclops.* (Roux's Archiv f. Entw. Mech. d. Organ. XXVII. p. 560—609. 62 Fig. 1909.)

Im Anschluss an die bekannten Aetherisierungsversuche Häcker's

hat Verf. bei *Cyclops* die Frage weiter verfolgt, ob es gelingt, in somatischen Kernteilungen künstlich Bilder hervorzurufen, die sonst nur von den heterotypen Mitosen her bekannt sind.

Die Wirkung von Aetherlösungen auf sich furchende Eier ist nach dem Concentrationsgrade sehr verschieden. Während in solchen von 1⁰/₀ die Häcker'schen „Pseudoamitosen" auftraten, konnten die Chromosomen bei 2⁰/₀igen die Form von „Vierergruppen" und während der Metaphasen die der Stäbchen, wie wir sie von der ersten Reifungsteilung kennen, annehmen.

Nicht selten zeigten die Vierergruppen auch die Neigung, wieder unter sich paarweise zusammenzutreten und so quadrivalente Gruppen („Oktaden") zu bilden. Charakteristisch war aber, dass nie eine Synapsisphase voranging.

Die achromatischen Figuren liessen die Neigung zu einer „Tonnen- oder Garbenform" erkennen, wie sie von manchen Protozoen und den Reifungsteilungen vieler Metazoen her bekannt ist. Verf. meint, dass die Aetherisierung die Mitosen in dem Sinne beeinflusse, dass sie an eine phylogenetisch tiefere Stufe anklingen.

Setzte Verf. 1- oder 2⁰/₀ige Aetherlösungen den reifenden Eiern zu, so zeigten sich stärkere Schädigungen: es kam zur Bildung von asymmetrischen Spindeln und einer unregelmässigen Chromosomenanordnung, und die Mitosen entwickelten sich überhaupt nicht mehr zu Ende. Schwächere Aetherconcentrationen dagegen, solche von $^1/_2$ oder $^1/_4$⁰/₀, wirkten zwar auch verändernd auf die Anordnung der Spindelfasern, aber nur bei den Oviducteiern wurde die Bildung echter pluripolarer Mitosen hervorgerufen, während bei den bereits abgelegten Eiern allein eine Tendenz dazu zu Tage trat, schliesslich aber die Bipolarität der Spindel sich wieder durchsetzte.

Bei Chloroformbehandlung der sich furchenden Eier von *Cyclops* gelang es Verf. gleichfalls Anklang an die Reifungsteilungen (Vierergruppen, selbst Neigung zu „Oktaden", X-Figuren, multipolare Mitosen) zu erzielen; die Wirkung des Chloroforms auf die Eier war dabei eine intensivere als die des Aethers. Von besonderem Interesse ist noch die sichere Constatierung, dass „die bivalenten Vierergruppen nicht etwa durch eine Parallelconjugation von 2 Chromosomenschleifen," sondern durch eine Längsspaltung zu Stande kamen.

Schliesslich werden auch durch mechanische Reize die Furchungsteilungen von *Cyclops* beeinflusst. Einmal wurden auch hier Vierergruppen und andere bei den Reifungsprocessen sich zeigende Eigentümlichkeiten aufgefunden, andererseits ganz auffallende Abnormitäten (Synkarionten, körnige Chromosomen, Zellabschnürungen). Nicht nur ein direkt verletzter Eisack, sondern auch der benachbarte intakte zeigte die Eier alteriert, ja dies war selbst nach einer Operation der Antennen der Fall. Es muss also eine Reizfortleitung durch das Soma nach den Eiern vor sich gegangen sein, was für Weismann's Vorstellungen von mechanischer Beeinflussung des in den Geschlechtszellen möglichst „rein" lokalisierten Keimplasmas von grossem Interesse ist. Auch die Ovidukteier liessen sich durch mechanische Verletzung des Somas in ähnlicher Weise beeinflussen.

Wurden solche Eier mit „erkrankten" Chromosomen von normalem Sperma befruchtet, so liessen sich die ♂ „gesunden" Chromosomen bei der späteren Furchung nicht isoliert beobachten, vielmehr wiesen alle Chromosomen pathologische Veränderungen auf. Es muss als ausgeschlossen erscheinen, dass nur besondere „Determinanten" in den Sexualzellen verändert waren.

In einem Anhang kommt Verf. noch auf einige Einwirkungen der Temperatur für die Kernteilungen zu sprechen.

Besonders sei erwähnt, dass bei Tieren, die aus kaltem Wasser stammten und die sofort in ein stark geheiztes Zimmer gebracht wurden, in der Aequatorialplatte der zweiten Reifungsteilung eine auffallende Endverklebung und Kettenbildung der Chromosomen, somit Tendenz zu einer Spirembildung zu beobachten war.

Auf den letzten Seiten seiner interessanten Arbeit fasst Verf. die Hauptresultate in tabellarischer Form zusammen und sucht dabei vor allem seine These zu erhärten, dass viele bei Narkotisierung und mechanischer Reizung auftretenden Kernteilungsbilder im ganzen sich einem phylogenetisch primitiven Typus nähern.

Tischler (Heidelberg).

Almquist, S., Något om Calamagrostis-Hybrider [Ueber Calamagrostis-Bastarde]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. (65) – (68). 1909.)

In Meddel. af Soc. pro F. et Fl. Fenn. hat neulich H. Lindberg über seine Untersuchungen betreffs der *Calamagrostis gracilescens* Bl. berichtet und ist dabei zu dem Schluss gekommen, dass diese Art aus hybriden Formen zwischen teils *C. lanceolata* und *neglecta,* teils *neglecta* und *purpurea* besteht. Diese Auffassung gründet er auf den Mangel tauglichen Pollens in den Blüten, wozu das spärliche Vorkommen der Pflanze in Finnland wie auch der Mangel eines einheitlichen Typus derselben kommt.

Die Auffassung kann der Verf. dieses Aufsatzes nicht ohne weiteres billigen. Wenn es sich so verhälte, wäre auch *C. purpurea* aus ähnlichen Ursachen — der Verf. hat auch diese beinahe stets ohne tauglichen Pollen gefunden — als Bastard zu betrachten, solchenfalls zwischen *epigejos* und *lanceolata,* zwischen welchen sie völlig intermediär ist. Dies erscheint jedoch aus mehreren Gründen kaum glaublich. Gegen die hybridogene Herkunft der *Cal. purpurea* spricht am kräftigsten, dass sie eine selbständige geographische Verbreitung besitzt, von derjenigen der Eltern ganz verschieden. Während diese ohne Zweifel in Schweden von Süden her eingewandert sind, zeigt die Verbreitung der *purpurea,* dass sie der Fichtenflora angehört und von Nordosten her eingewandert ist. In den Verbreitungsverhältnissen stimmt nun *gracilescens* beinahe ganz und gar mit *purpurea* überein und wahrscheinlich hat sie auch dieselbe Herkunft wie diese. Betreffs der *gracilescens* ist auch zu beachten, dass der wirkliche, sichere Bastard *lanceolata* × *neglecta,* der auf Jütland angetroffen und von Lange unter dem Namen *Langsdorfii* beschrieben worden ist, von allem dem verschieden ist, was in Schweden von *gracilescens* gefunden worden ist.

Die Sterilität der Antheren bei *purpurea* und *gracilescens,* die wichtigste Stütze für ihre Deutung als Bastarde, braucht auch nicht aus einem hybridogenen Ursprung herzurühren. Sie kann ebenso gut auf einer Art Apogamie beruhen wie bei den pollenermangelnden *Hieracium-* und *Taraxacum*-Arten. Für diese Annahme sprechen mehrere Umstände, u. a. die sehr hervortretende Polymorphie, welche Aehnlichkeiten mit den Verhältnissen bei den erwähnten Gattungen wie bei anderen apogamen Pflanzen (*Rosa* und *Alchemilla*) darbietet.

Rob. E. Fries.

Börgesen, F., *Fucus spiralis,* Linné, or *Fucus platycarpus,*

Thuret: A question of Nomenclature. (Journ. Linn. Soc. Bot. IXL. p. 105—119. pl. 9 and 3 figs. in text. 1909.)

The author here sets forth his views as to the correctness of nomenclature for this species, on which point he differs from Mons. Sauvageau. The latter author is of opinion that we do not know enough of *F. spiralis* L. to enable us to define the species with certainty, and he holds that it includes different forms of *F. vesiculosus* e. g. *F. vesiculosus* f. *sphaerocarpa*. Dr. Börgesen on the other hand keeps to the views which he described in his Botany of the Faeroes, namely that the diagnosis of Linnaeus is quite clear enough to leave no doubt as to the identity of *F. spiralis,* and he further considers his contention is supported by an examination of the specimens in Linné's herbarium in London.

These specimens are reproduced in photographs in the present paper, and are described in detail. The differences which induced Thuret to regard his *F. platycarpus* as a distinct species are, according to Börgesen, nothing but modifications according to the locality in which *F. spiralis* grows. Specimens of Faeroese material of *F. spiralis* have characters resembling those of *F. platycarpus;* and his opinion is that Thuret's *F. platycarpus* is a more southerly variety of *F. spiralis,* while the typical form occurs more particularly in the northern regions, but may also be found growing together with var. *platycarpa* in the southern. Prof. Sauvageau in short thinks that the name of this plant ought to be *F. platycarpus* Thur. with var. *spiralis* Sauv.; while Dr. Börgesen maintains it should be *F. spiralis* L., with var. *platycarpa* (Thur.) Börgs. The views of authors on the validity of *F. spiralis,* from Gmelin and Hudson onwards, are reviewed. Finally the author contends to have proved that we ought to write *F. spiralis* L., as the name of the species, with the varieties:

Var. *typica,* Börgs. (= f. *typica,* Börgs.), with f. *limitanea* (Mont.) = f. *nana,* Kjellman (Börgs.); and Var. *platycarpa* (Thur.), Börgs.

E. S. Gepp.

Cotton, A. D., Marine algae of the West of Ireland. (Bull. of Misc. Inf. Roy. Bot. Gardens, Kew. VII. p. 312—315. 1909.)

This paper consists of a brief sketch of the survey which is being made of Clare Island and the adjoining mainland in the county of Mayo. The survey will extend over a period of two or three years, and will be carried out under the leadership of Mr. R. Llyod Praeger by means of monthly trips. From the point of view of marine algae, the locality is full of interest, and the author gives a brief description of the area and the types of collecting ground present. Most types appear to be represented, the exposed, the sheltered, the brackish water, rocky, sandy, and muddy ground. On Clare Island the conditions dependent upon temperature and salinity of water, and the physical nature of the coast, are fairly uniform, and the distribution of the algae and algal associations appear to be principally affected by conditions of illumination, desiccation, and exposure to waves and rough water. Special localities are mentioned as representing certain types of collecting ground.

E. S. Gepp.

Kirchner, O. v. Die Mehltaukrankheit der Eichen. (Allg. Forst- und Jagdztg. Mai 1909. p. 158 ff.)

Kirchner, O. v. Das Auftreten des Eichenmehltaues in

Württemberg. (Naturw. Zschr. f. Land und Forstw. 1909. Heft 4. p. 213 ff.)

Im Jahre 1907 wurde der Eichenmehltau zum ersten Male in Frankreich in weiterer Verbreitung beobachtet, 1908 trat er bereits epidemisch im ganzen Lande auf und richtete grossen Schaden an Eichen jeden Alters an.

Im ersten Jahre waren nur junge Pflanzen befallen gewesen. Am stärksten litten von dem Pilze die Pyrenäeneiche *Quercus Toza* Bosc. und *Quercus Robur,* bei denen die Blätter älterer Zweige vertrockneten und abfielen und die Jahrestriebe verkümmerten und sehr schwächliche Johannistriebe entwickelten. Andere Eichenarten waren weniger empfänglich für den Pilz, teilweise wurden nur die jungen Triebe befallen, die Korkeiche, *Qu. Suber* gar nicht.

In Deutschland war der Pilz 1907 nur ganz wenig bemerkt worden, 1908 war er sehr verbreitet, mit Ausnahme des Ostens und Thüringens. In Württemberg zeigte er sich in allen grösseren Eichenbeständen. Das erste Auftreten wurde teilweise schon im Mai bemerkt, öfter im Juni, am meisten im Juli. Er griff dann mit grosser Schnelligkeit binnen vier Wochen weiter um sich. Ob Witterungseinflüsse dabei im Spiele waren, müssen weitere Untersuchungen lehren; die Meldungen darüber widersprechen einander. Es wurden fast überall vorzugsweise Stockausschläge und junge Pflanzen befallen, besonders einjährige Sämlinge. Aeltere Bäume litten nur ausnahmsweise durch den Mehltau. Grösserer Schaden wird bis jetzt nicht verzeichnet; es zeigte sich ein Zurückbleiben in der Entwicklung der Jahrestriebe, vorzeitiges Absterben der Blätter, geringerer Zuwachs. Hin und wieder kamen auch schwerere Schädigungen vor, wie Verkürzung des Haupttriebes, Dürrwerden der Spitzen u. a.

Da bisher nur Konidien, aber keine Perithecien gefunden worden sind, konnte der Pilz vorläufig noch nicht bestimmt werden. Nach Neger's Ansicht ist es wahrscheinlich *Microsphaera extensa* Cooke und Peck, die häufig auf nordamerikanischen Eichen vorkommt. Der Pilz wäre demnach von Amerika eingeschleppt worden.

Bekämpfungsmassregeln könnten nur bei Sämlingen und jung verschulten Pflanzen in Betracht kommen. Schwefeln würde sich, wie bei allen Mehltaupilzen, als nützlich erweisen, wenn es sofort, nachdem das erste Erscheinen des Pilzes bemerkt worden ist, vorgenommen wird. H. Detmann.

Kirchner, O. v. Die Rebenfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. 2. Aufl. (Stuttgart 1909. E. Ulmer, 8⁰. IV, 43 pp. 2 Taf. 22 Fig.)

Das vorliegende Werkchen ist durch die Knappheit und Uebersichtlichkeit der Darstellung, sowie die Fülle der Abbildungen besonders geeignet, ein zuverlässiger Ratgeber in der Hand des Rebenzüchters zu werden. Auf den beiden farbigen Tafeln sind die durch pilzliche und tierische Schädlinge hervorgerufenen Krankheitsbilder, sowie die tierischen Feinde selbst dargestellt. Die Textfiguren zeigen Spritzen und andere Apparate, die bei der Bekämpfung gebraucht werden. H. Detmann.

Krüger, W. und **G. Wimmer.** Ueber die Herz- und Trockenfäule der Zuckerrüben. (Ztschr. Ver. deutsch. Zucker-Ind. LIV. Heft 640. p. 379 ff. 1909.)

Bei Gefässversuchen, die zur Untersuchung der Herz- und

Trockenfäule der Zuckerrüben unternommen wurden, zeigte es sich, dass weder Trockenheit noch Pilze die eigentlichen Ursachen der Krankheit sind, sondern vielmehr Wachstumsstörungen infolge der Verarbeitung der salpetersauren Salze.

Der Stickstoff der Nitrate wird von der Rübe assimiliert, die Base aber nur z. T. verbraucht, der Rest wird in der Pflanze oder im Boden angesammelt und benachteiligt das Wachstum. Durch Gipsdüngung lassen sich diese schädlichen alkalischen Reste in unschädliche Verbindungen — kohlensauren Kalk und neutrale schwefelsaure Salze — umsetzen. Die Witterung beeinflusst das Entstehen der Krankheit insofern, als sie ein mehr oder weniger üppiges Wachstum der Pflanzen verursacht, und, wie alle Beobachtungen lehren, stets die üppigsten Pflanzen am stärksten an der Herzfäule leiden. Trockenheit begünstigte niemals das Auftreten der Krankheit, erwies sich vielmehr bei den Versuchen als das beste Heil- und Vorbeugemittel. Durch Herabsetzung der Bodenfeuchtigkeit konnten under keinen Umständen die Erscheinungen der Herzfäule oder ähnliche hervorgerufen werden.

Die Beobachtungen bei den Gefässversuchen stehen z. T. im Widerspruch mit den auf dem Felde gemachten Erfahrungen; doch ist dieser Widerspruch vielleicht nur scheinbar. Denn bei der Herz- und Trockenfäule handelt es sich um zwei ganz verschiedene Erscheinungen: eine Fäulniss der Rüben und das Absterben der Herzblätter. Die Rübenfäule ist der Beginn der Krankheit, der oft lange vor dem Absterben der Herzblätter eintritt und zwar zurzeit des üppigsten Wachstums und grösster Bodenfeuchtigkeit. Das Absterben der Herzblätter bedeutet den Höhepunkt der Krankheit, der mit dem Eintritt der sommerlichen Trockenheit zusammenfällt, ohne dass doch diese Trockenheit den ersten Anstoss zur Erkrankung gegeben haben könnte.

Wird die Krankheit auf dem Felde durch die gleichen Umstände veranlasst, wie bei den Versuchen, so müssten die Gegenmassregeln vor allem in Verbesserung der physikalischen Bodeneigenschaften — Lockerung, Erhöhung des Humusgehaltes, geeignete Düngung — bestehen. H. Detmann.

Molz, E., Ueber ein plötzliches Absterben zweier Stöcke von *Riparia* × *Rupestris* in den Rebenveredelungs-Anlagen der kgl. Lehranstalt in Geisenheim. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIX. p. 68—74. 1909.)

Ein im September plötzlich eingetretenes Absterben von 2 Rebenbastarden glaubt Verf. auf Wassermangel und Verstopfung der Hauptwasserleitungsbahnen durch Thyllenbildung zurückführen zu sollen. Laubert (Berlin-Steglitz).

Molz, E., Ueber pathogene Fleckenbildungen auf einjährigen Trieben der Weinrebe (*Vitis vinifera*). (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XX. p. 261—272. 1908.)

Verf. berichtet über eine Reihe sehr verschiedenartiger Fleckenbildungen an der Weinrebe.

1. „Rindenwasser". Im Spätsommer bemerkbare kleine dunkle Höckerchen, rund, abgestumpft kegelförmig, grösster Durchmesser etwa 50—600 μ. Diese Warzen bilden sich nur unterhalb von Spaltöffnungen und ähneln darin, sowie ihrem Ursprung (Korkbildung unter dem abgestorbenen Gewebe der Atemhöhle) nach den Lenti-

cellen, unterscheiden sich von ihnen aber durch das Fehlen einer Verjüngungsschicht und der charakteristischen Füllzellen. Jedes Wärzchen trägt in der Regel eine Spaltöffnung. Die Schliesszellen und die angrenzenden Zellen sterben unter Bräunung ab; bei guten Ernährungsverhältnissen wird ein Schutzkork erzeugt. Zahl und Grösse der Warzen hält Verf. für einen guten Indikator für den Grad der Holzreife der Rebe. Wenn nähmlich — August, September — der Peridermgürtel sehr rasch und schnell angelegt wird, so vertrocknet das ausserhalb des Gürtel liegende Gewebe — das dann hellrot-braun erscheinende „ausgereifte" Rebholz —, ehe das um die gleiche Zeit einsetzende Absterben der Schliesszellen weiter um sich greifen kann.

2. „Perldrüsenflecken". Den Rindenwarzen sehr ähnlich, nur etwas grösser und flacher; schwarz gefärbt. Entstehen durch Absterben der sogenannten Perldrüsen, deren Auftreten wahrscheinlich durch Mangel an Sonnenschein und durch zu grosse Luftfeuchtigkeit begünstigt wird.

3. Durch *Uncinula necator* (= *Oidium Tückeri*) verursachte Fleckenbildung. Diese *Oidium*flecken entstehen durch Absterben der beim Eindringen des Mycels verletzten Epidermiszellen. Sie unterscheiden sich von den erst beschriebenen Flecken durch ihre flache Lage. Wichtig sind sie nur insofern, als sie Vorhandensein und Umfang der Oidiumkrankheit, vielleicht auch schlechte Ernährung des Triebes andeuten.

4. Durch Bordeauxbrühe verursachte (Verbrennungs-)Flecken. Solche Spritzflüssigkeiten können länglich-unregelmässige, nie sehr tief ins Gewebe eindringende, und daher praktisch nicht weiter schädliche Flecken hervorrufen.

5. Durch mechanische Reibung entstandene „Reibeflecken". Besonders häufig in Drahtanlagen. Meist harmlos, da sie selten das Cambium verletzen.

6. Durch Hagelschlag entstandene Flecken. Aeusserlich sichtbare Wunde, die meist sehr tief greift und langsam heilt, besonders bei starker Trockenheit. Solches Holz pflegt auch schlecht auszureifen und ist daher z. B. zu Vermehrungszwecken nicht zu brauchen.

6. „Schwarzbrennerflecken". Diese Flecken entstehen auf den Trieben schon frühzeitig durch Eindringen des Schwarzbrennerpilzes. Sie liegen später etwas tief, sind graubraun, unregelmässig-rundlich und von einem dunkelbraunen Ringwulst umgeben. Diese „Schwindpocken" machen das Holz zur Vermehrung unbrauchbar; es ist der Ansteckungsgefahr wegen möglichst schnell aus dem Rebfelde zu entfernen und zu verbrennen.

Gertrud Tobler (Münster i/W.).

Müller, K., Ueber das Auftreten von zwei epidemischen Mehltaukrankheiten in Baden. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIX. p. 143—144. 1909.)

Im Jahre 1908 konnte in Baden der amerikanische Stachelbeer-Mehltau im Langenordnachtal bei Neustadt im Schwarzwald, in der Nähe von Freiburg und in Buchenbach im Wagensteigtal im Schwarzwald nachgewiesen werden. Auffallenderweise waren „nur die importierten Pflanzen befallen, während die einheimischen, die oft ganz in der Nähe standen, gesund blieben." Der Eichen-Mehltau war in grosser Menge an Eichenstockausschlägen in Wäldern bei Durlach, aber auch an Eichenjungholz

bei Weinheim und bei Waldkirch aufgetreten sowie an verschiedenen Stellen der Rheinwaldungen und in fast allen Seitentälern des Schwarzwaldes. Laubert (Berlin-Steglitz).

Stevens, F. L. und J. G. Hall. Eine neue Feigen-Anthraknose (Colletotrichose). (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XIX. p. 65—68. 1909.)

Verff. beschreiben eine in Nord-Carolina aufgetretene Erkrankung der Feigen, deren Hauptmerkmale das Faulen und vorzeitige Abfallen der Früchte sind. Die Ursache ist ein *Colletotrichum*, das Verf. für verschieden von den übrigen auf *Ficus*-Arten vorkommenden Colletotrichen und Gloeosporien ansehen und als *Colletotrichum carica*, Sporen 3,5—6: 8,7—20 μ, beschreiben.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Wislicenus, H., Ueber die Grundlagen technischer und gesetzlicher Massnahmen gegen Rauchschäden. (Berlin, P. Parey. 80 pp. 1908.)

Da die vorliegende Arbeit sich im wesentlichen an technisch interessierte Kreise wendet, so seien hier nur ganz kurz die leitenden Gesichtspunkte erwähnt.

Im allgemeinen wird der Satz aufgestellt, dass nur lokale Luftverunreinigungen — durch Flugasche, Russ, Abgase (Rauchsäuren) — von Bedeutung seien, nicht die allgemeine Durchsetzung der Atmosphäre mit sauren Gasen.

Am rauchempfindlichsten unter den Bäumen sind die Koniferen. Es ist klar, dass die Beschaffenheit des Standorts, namentlich die Wasserverhältnisse, die Resistenz beeinflussen. Während Trockenheit des Bodens schädlich wirken kann, soll trockene Luft die Pflanze widerstandsfähiger machen. Von Winden wirken die (seltenen) direkt aufsteigenden am günstigsten. Licht scheint die schädigende Wirkung von Schwefliger Säure zu fördern. Von Situationsfaktoren ist am massgebendsten für die Ausdehnung der Rauchschäden die Terraingestaltung.

Was die Rauchquellen selbst betrifft, so hat die Gesamtmenge der Abgase mehr Einfluss auf die Ausdehnung als auf die Intensität der Schäden. Von entscheidender Wichtigkeit dagegen ist die Konzentration. Die gashaltige Atmosphäre wird erst unschädlich, wenn sie weniger als 0,0002 Volumprozent Schwefliger Säure enthält. Die meisten Betriebe enthalten natürlich bedeutend mehr, z. B. gewöhnlicher Steinkohlenfeuerungsrauch 0,04—0,063%; Schwefelsäurefabriken bis zu 0,23%, die Pyritröstöfen mancher Kupfererzverhüttung sogar 8,5%.

Als Schutzmassregeln kämen im wesentlichen die folgenden in Betracht:

Anbau rauchharter Gewächse, ev. Mischkulturen; Vermeidung von industriellen Talanlagen; Berücksichtigung der vorherrschenden Windrichtung; Beseitigung bzw. Verhütung der schädlichen Abgase (Entsäuerung, Kondensation u. s. w. der Rauchgase); schliesslich gesetzliche Massnahmen unter Berücksichtigung dieser Faktoren. Gertrud Tobler (Münster).

Bouly de Lesdain. Lichens des environs d'Hyères (Var) re-

cueillis par M. C. Michaud. (Feuille des Jeunes Naturalistes. 4e Série. XXXVII. 7 pp. 1907.)

Dans ce Mémoire, 106 espèces de Lichens sont énumérées et réparties en 37 genres; en réalité, il n'y en a que 105, car le *Ramalia intermedia* Nyl. est à supprimer (B. de Lesd., Notes lichénol. VII, p. 446). Deux de ces espèces sont créées par l'auteur: *Lecanactis Saltelii* et *Leptoraphis Michaudii*; deux sont nouvelles pour la France: *Tamaria dolichotera* Nyl. et *Polyblastia sublactea* (Nyl.). Il est regrettable que l'orthographe de quelques uns des noms d'espèces ou d'auteurs laisse à désirer, car Bouly de Lesdain nous a accoutumés à une meilleure correction. Il cite mon travail sur les Lichens du massif des Maures et des environs d'Hyères, récoltés par Flahault. Ces deux Mémoires se complètent, car ils n'ont que 34 espèces communes. Sur les 69 recueillis par Flahault, 35 n'ont pas été retrouvées par Michaud, et sur les 105 de ce dernier, 72 n'avaient pas été vues par le premier. Cette différence tient surtout à ce que les territoires explorés ne sont pas tout à fait les mêmes. Michaud n'a vu ni Port-Cros, ni la colline de Fenouillet, qui ont fourni à Flahault des Lichens caractéristiques de cette région, *Ramalina inaequalis* Nyl., *R. pusilla* Le Prév., *Physcia subvenusta* (Nyl)., *Lecanora sulfurata* Nyl., *Pertusaria monogena* Nyl.; puis les Lecidées sont plus abondantes chez Michaud et les Verrucariées ne sont pas représentées dans la liste de Flahault.

Abbé Hue.

Bouly de Lesdain. Lichens des environs de Versailles, 1er et 2me Supplément. (Bull. Soc. bot. France. LIV, 1907, et LVI, 1909, 19 et 13 pp.)

Bouly de Lesdain a récolté dans les environs immédiats de Versailles 267 Lichens et 15 Champignons parasites. Sur ce total, considérable pour l'étendue du territoire exploré, trois espèces n'avaient pas encore été observées en France, *Lecania turicensis* (Hepp.) Müll. Arg., *Bilimbia spododes* (Nyl.) Boul. de Lesd. et le rare *Thelocarpon Laureri* Nyl.; onze autres, sans compter un certain nombre de formes ou de variétés, étaient inconnues dans les environs de Paris et parmi elles on doit citer le *Ramalina evernioides* Nyl., Lichen maritime, qui s'avance çà et là dans l'intérieur des terres. Enfin onze formes ou variétés nouvelles ont été créées dans le cours de ces deux Suppléments. Il est sans doute très intéressant de parcourir ces listes de Lichens, mais il l'est encore plus de constater sur quels substratums végétaient certains d'entre eux. On savait que l'on peut en trouver sur le fer, le verre, les os, le cuir et les coquilles; rien d'étonnant d'en rencontrer sur les poteries vernissés ou non, puisqu'ils poussent fréquemment sur les briques et les tuiles. Mais qui se serait attendu à en voir récolter sur l'amiante, l'anthracite, les noix de Coco (dans nos régions), le carton et le papier, puis sur les toiles goudronnées ou cirées, sur le linoléum, sur les débris de nos vêtements, toile, drap, soie, feutre et enfin même sur une éponge. Les espèces qui ont été le plus souvent observées dans ces conditions sont: *Lecanora umbrina* (11 fois), *Bacidia inundata* (8 fois), *Caloplaca pyracea* et *Verrucaria nigrescens* (7 fois), *Lecidea meiospora* (7 fois), *Physcia ascendens* var. *tenella* et var. *leptalea, Squamaria saxicola* et *Caloplaca citrina* (4 fois). Ceux de ces substratums qui ont fourni le plus de Lichens sont: poteries (20), carton (17), cuir (15), poteries vernissées (10), linoléum (9), fer

(8) et verre (7). Enfin l'auteur estime qu'il n'y a aucune différence entre les *Lecanora effusa* (Pers.) et *sarcopis* (Wahlenb.) et que c'est le premier de ces noms qui doit prévaloir. Abbé Hue.

Bouly de Lesdain. Notes lichénologiques. V—IX [1]). (Bull. Soc. bot. France. LIII. 1906, pour les n^{os} V et VI; LIV, 1907, pour le n^{0} VII; LV, 1908, pour le n^{0} VIII et LVI, 1909, pour le n^{0} IX. 5 pp. pour les 4 premiers n^{os} et 6 pour le dernier.)

Dans le premier de ces fascicules dix-huit Lichens sont énumerés et décrits au moins sommairement (il en est de même dans les fascicules suivants), sur lesquels 4 espèces et 3 variétés sont nouvelles (une quatrième est annoncée, *Physcia tribacoides* var. *caesiella*, mais dans le fasc. VIII, p. 421, elle est rapportée à une espèce connue). Ce sont *Aspicilia Liellii*, de l'Ecosse, *Catillaria Crozalsii*, de l'Algérie, *Bilimbia Crozalsiana*, de l'Aude et *Arthonia granosa*, de l'Hérault; les variétés sont: *Coniocybe furfuracea* var. *polycephala*, de l'Hérault; *Aspicilia cinerea* var. *caesiocinerea* et *Arthonia* var. *insulata*, de l'Aveyron. N'avaient pas encore été récoltés en France: *Aspicilia coronata* (Mass.), *Opegrapha varia* var. *confluens* Mass. et *Endocarpon insulare* Mass. Le *Placidiopsis Custani* Koerb. n'avait pas encore été vu en Algérie et le *Rhizocarpon Lotum* Stibenb. était inconnu en Angleterre.

Le fascicule VI contient 15 Lichens et 1 parasite, sur lesquels 6 espèces sont nouvelles: *Toninia subcandida*, de l'Aveyron, *Bacidia* (*Pseudopannaria*) *Marci*, très remarquable par ses gonidies phycochromées, de l'Hérault, *Catillaria Michaudi*, du Rhône, *Buellia angulosa, Thelidium variabile*, toutes deux de la Suisse, et *Sagedia Vervaestii*, du Cantal. Les deux variétés nouvelles sont: *Lecanora hypoptoides* var. *caesionigricans*, de l'Aveyron, et *Buellia saxorum* var. *glauca*, de l'Hérault. Les espèces suivantes n'avaient pas encore été récoltées en France: *Lecanora hypoptoides* Nyl., *Rinodina budensis* (Nyl.), *Harpidium rutilans* Koerb., qui rentre dans les *Acarospora*, et *Catillaria chloroscotina* (Nyl.).

Dans le fascicule VII, le nombre des Lichens est un peu plus élevé, 17, avec 3 espèces nouvelles, *Aspicilia Laurensii*, de l'Hérault, *Catillaria algerica*, de l'Algérie, lequel n'est peut-être qu'une variété du *C. Neuschildii* Th. Fr., et *Arthonia Crozalsiana*, également de l'Algérie, et deux variétés, *Teloschistes flavicans* var. *aspera*, du Pérou, et *Lecidea straminescens* var. *minor*, de l'Hérault. L'auteur montre que le *Lecanora plumbea* Ravaud, étudié sur l'échantillon original, doit se nommer *Aspicilia calcarea* f. *crustacea*. Le *Placodium obliterans* Nyl. et le *Lecidea instratula* Nyl. sont nouveaux pour la Flore anglaise. Enfin le *Cladonia gracilior*, du fasc. III, est à retrancher.

Le fascicule VIII n'en a que 14 et 2 Champignons, avec 3 espèces et 2 variétés nouvelles: *Cyphelium Marcianum* et *Lecidea subcavatula*, de l'Hérault, *Lecidea Standaerti*, du Pérou, *Caloplaca aurantiaca* var. *dealbata*, de l'Hérault et *Buellia triphragmia*, du Tonkin. L'*Acolium microsporum* du premier fascicule passe dans le genre *Cyphelium*. Le *Ramalina evernioides* qui jusqu'alors n'avait été récolté fertile en France que dans la Bretagne, a été trouvé muni d'apothécies à Agde, sur les murs de la redoute, par de Crozals. Enfin sont nouveaux pour la France: *Thamnolia vermicu-*

---

1) Voir ci-dessous.

laris f. *lutea* Stein., *Caloplaca aurantiaca* var. *coronata* Krempelh., *Aspicilia scutellaris* (Scher.) Mass., *Verrucaria sphaerospora* Anzi et *Microthelia anthracina* (Anzi) Arn.

C'est le fascicule IX qui renferme le plus grand nombre de Lichens, 21, et un Champignon. Trois de ces espèces ont été précedemment publiées et sont rappelées pour indiquer de nouvelles localités. Cinq autres sont récemment créées, ainsi que trois variétés: *Pertusaria Lapieana,* de l'Algérie, *Bilimbia Cacoti,* de la Nouvelle Calédonie, *Arthonia subpruinosa,* de l'Hérault, *Polyblastia nantiana,* de l'Aveyron, et *Psorotichia Tongleti,* de la Belgique, *Lecidea coarctata* var. *graminicola* et *Lecidea auriculata* f. *lignicola,* de l'Hérault, *Thallaedema candida* var. *cristallifera,* de l'Aveyron. Les espèces ou variétés qui n'avaient pas encore été observées en France, sont: *Rinodina dalmatica* Zahlbr., *Urceolaria actinostoma* var. *farinosa* Anzi, *Lecidea verrucula* (Norm.) Th. Fr., *Opegrapha platycarpa* Nyl. et *Verrucaria tabacina* (Mass.) Jatta. Abbé Hue.

Couderc, G. et **J. Harmand.** Notes lichénologiques: Espèces et localités nouvelles de Collémacés (1905). (Bull. Soc. bot. France. LIV. 7 pp. 1906.)

Couderc, Ingénieur à Aubenas, qui s'est consacré à l'étude des *Collémacées,* donne ici, avec la collaboration de l'Abbé Harmand, les premiers résultats de ses recherches. Les espèces et variétés nouvelles sont: *Koerberia orthospora* Coud., sur les rochers dans l'Aveyron (ce genre n'avait pas encore été vu en France), *Collema subgranosum* Harm., corticole dans les Vosges, *Leptogium* (*Homodium*) *Crozalsianum* Harm., saxicole dans l'Hérault, *Omphalaria* (*Anema*) *nodulosa* (non *nodulosum*) Harm., sur une mur, Hérault, et *Collema* (*Lempholema*) *condensatum* var. *synalyssiforme* Coud. (non *synalissiformis*). Pour cette section des *Collema* Couderc a repris avec raison le *Lempholema* Koerb., mais il parait ignorer que depuis longtemps Mueller d'Argovie avait corrigé l'erreur de Koerber. Des localités nouvelles sont indiquées pour plusieurs espèces connues et quelques autres, controversées par les auteurs, ont été étudiées avec soin. Pour cette raison de controverse, le *Collemopsium calcicola* (non *calcicolum*) Steiner, récolté par Flagey en Algérie, n'a pas été inséré dans le Catalogue des Lichens de France de l'Abbé Harmand, mais il appartient réellement à l'Algérie. Par rapport au nom spécifique de ce Lichen, je ferai de nouveau remarquer que les noms latins terminés en *cola* sont des substantifs, employés adjectivement dans la nomenclature et que par conséquent ils doivent toujours conserver cette terminaison; un des illustres poètes de siècle d'Auguste a écrit: Saxicola aratrum (Ovide, Trist. IV, 6, 1). Le rare et curieux *Collema omphalorioides* Anzi Manip. Lich. rarior. p. 2, Lich. Etrur. exsicc. n. 46, non Lich. rar. Langob., comme Couderc l'a indiqué par erreur, a été récolté par lui dans plusieurs localités de l'Hérault; cette espèce était auparavant regardée comme propre à l'Italie et à la Corse.

Abbé Hue.

Harmand, Abbé. Lichens de France. Catalogue systématique et descriptif. Stratifiés-radiés, Radiés. 1907.

(Vol. in-8 de 168 pp., avec 4 planches hors texte et une table alphabétique.)

L'auteur continue à énumérer et à décrire les Lichens qui végétent dans notre patrie, et ce sont les deux sous-Séries, Stratifiés-radiés et Radiés, qui font l'objet du présent volume; 128 espèces leur sont attribuées. La première de ces divisions comprend deux tribus, *Baeomycés* et *Cladoniés*. Les *Baeomycés* ont 3 genres: *Baeomyces* Pers. avec deux sous-genres, *Baeomyces verus* et *Sphyridium* Flot. et respectivement 1 et 3 espèces; les deux autres genres, *Icmadophila* Mass. et *Gomphyllus* Nyl., n'ont chacun qu'une espèce. Dans les *Cladoniés* il n'y a qu'un seul genre, *Cladonia* Hill, subdivisé en 3 sous-genres: *Cladium* Wain., avec 5 espèces dont une nouvelle, *Cl. impexa*; *Pycnothelia* Ach., avec une seule espèce et *Cenomyce* Ach. qui en compte 46 réparties d'abord en deux séries, *Ochropheae* Wain. et *Cocciferae* Del., puis subdivisées en sous-séries, groupes et même sous-groupes. C'est la partie la plus importante de ce travail, car elle emporte à elle seule la moitié du volume; c'est dire avec quel soin Abbé Harmand a étudié le genre si difficile, le plus difficile de tous, a dit Floerke. Dans chacune de deux séries, une espèce est nouvelle, *Cl. leptophylloides* et *Cl. Monguillonii*.

La seconde sous-Série, *Radiés*, compte 7 tribus. La première *Thamnoliés*, n'a qu'un genre, *Thamnolia* Ach. et une seule espèce. Dans la deuxième, *Stereocaulés*, il y a également un seul genre, mais divisé en trois sous-genres, *Eustereocaulon* Koerb., avec 7 espèces, *Cereolus* Koerb., 3 espèces, et *Leprocaulon* Nyl. 1 espèce. La tribu des *Usnées* possède 2 genres, *Usnea* Dill. avec 7 espèces, et *Letharia* Zahlbr. avec 6 espèces. Dans celle des *Roccellés*, un seul genre, *Roccella* DC. et 3 espèces. La cinquième, *Ramalinés*, présente 2 genres, *Dufourea* Ach. et une espèce, *Ramelina* Ach. et 20 espèces. Dans la petite tribu des *Cetrariés*, il n'y a qu'un genre, *Cetraria* Ach. avec 5 espèces. Dans la septième et dernière, *Alectoriés*, on trouve 3 genres, *Alectoria* Ach. et 10 espèces sectionnées d'après leurs spores, *Teloschistes* Norm. avec 3 espèces et *Anaptychia* Koerb. et 3 espèces divisées d'après la couleur de leurs spores.

Des tableaux placés au commencement de chaque division, tribus, sous-genres, etc. conduisent facilement jusqu'à la dernière subdivision. Toutes les espèces, ainsi que leurs variétés et formes, sont soigneusement décrites, et même pour les espèces critiques, principalement dans les *Cladonia*, l'auteur a indiqué les différences qui les séparent de leurs voisines. Sous chaque espèce se trouvent, comme dans les deux fascicules précédents, les exsiccatas et les localités qui lui appartiennent. Il a été impossible d'indiquer les variétés, formes ou sous-formes créées par l'Abbé Harmand; elles sont très nombreuses, trop nombreuses peut-être même; par exemple le *Cladonia fimbriata* en compte 39. Du reste, l'auteur a eu soin d'indiquer qu'au moins pour certains *Cladonia*, ces subdivisions infinies proviennent souvent des conditions dans lesquelles le Lichen a végété.

Abbé Hue.

Harmand, Abbé. Notes relatives à la Lichénologie du Portugal. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 1909.)

L'Abbé Harmand termine dans ce Mémoire l'énumération des Lichens récoltés par le R. P. Cordeiro, principalement dans les

environs de Setubal, qu'il avait commencée en 1906. Il y a ajouté les espèces recueillies par les prédecesseurs du R. P. Cordeiro de sorte qu'il indique toutes celles qui sont connues dans le Portugal. Leur total est de 431 et elles sont réparties en 47 genres. Bien que ce ne soit qu'un simple catalogue, presque sans annotations, il est intéressant de le parcourir et de reconnaître les espèces qui ne se trouvent pas dans le midi de la France. Quatre espèces sont nouvelles: la première appartient à la première partie de l'ouvrage. *Pterygium setubalense*; les autres sont *Lecanora Manuelina, Verrucaria Ludovicensis* et *V. Cordeiri.* Il est regrettable que l'auteur n'ait par songé à décrire *Lecanora* (*Rhinodina*) *lusitanica* Asn. in litt. et *L. transtagana* Welw. in herb., car ces noms ainsi présentés n'ont pas de valeur scientifique. Abbé Hue.

Stephani, F., Species Hepaticarum. Fortsetzung und Schluss des III. Bandes. (Editeur: Herbier Boissier. Chambésy. 1909.)

Dieser Schlussteil des Bandes enthält zunächst den Rest der umfangreichen Gattung *Mastigobryum*; neu sind darunter folgende Arten: *M. canelense* St., *guadalupense* St., *M. Braunianum* St., *M. verrucosum* St., *M. caraçanum* St., *M. papilletum* St., *M. armatum* St., *M. javitense* St., *M. Uleanum* St., *M. venezuelanum* St., *M. Lessonii* St., *M. Temarianum* St., *M. heterostipum* St., *M. finistipum* St., *M. Brotheri* St., *M. bifidum* St., *M. fimbriatum* St., *M. Cunninghamii* St.

Der Name *M. elegantulum* DeNot. ist zu streichen, da es schon eine Pflanze dieses Namens giebt; es wurde dafür *M. Notarisii* St. gesetzt.

Es folgen dann die Gattungen *Mastigopelma* Mitt. mit 2 Arten, *Acromastigum* Evans mit einer Art, *Micropterygium* L.N.&G. mit 9 Arten, von denen 2 neu sind (*Micr. grandistipulum* St. und *Micr. exalatum* St.) ferner *Mytilopsis* St. mit 1 Art, *Psiloclada* Mitt. mit 3 Arten, darunter eine neue Art. *Psil. brasiliensis* St., ferner *Sprucella* St. mit 1 Art, *Lepidozia* mit 218 Arten, darunter eine grosse Anzahl neuer Species; ferner *Arachniopsis* St. mit 3 Arten, *Blepharostoma* Dum. mit 12 Arten, darunter 1 neue: *Bl. pinnatisetum* St., ferner *Chaudonanthus* Mitt. mit 8 Arten, davon 5 neu, *Anthelia* mit 3 Arten (eine neue species *Anthelia africana* St. darunter) endlich *Herpocladium* Mitt. mit 3 Arten, *Isotachis* Mitt. mit 49 Arten von denen 17 neu sind.

Da der Autor bereits das Imprimatur geben hat, ist ein baldiges Erscheinen dieses dritten Bandes zu erhoffen. Stephani.

Senn, G., Schwimmblase und Interkostalstreifen einer neukaledonischen Wasserform von *Marsilia*. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1909. XXVII. p. 111.)

Verf. beschreibt eine sterile in Neukaledonien gefundene Wasserform einer *Marsilia,* die durch blasenartige Aufschwellungen des Blattstieles unterhalb der Spreite und durch rotbraune Streifen auf der Blattunterseite auffiel.

Die Ausbildung der Schwimmblasen beruht auf einer Vergrösserung der auch in den übrigen Teilen des Blattstiels vorhandenen, radiär angeordneten Luftkammern. Die Streifen der Blattunterseite, die vorwiegend in den von den Nerven freigelassenen Maschen der Spreite sichtbar sind, bestehen aus kleinen

gerbstoffreichen, auf embryonaler Stufe stehen gebliebenen Epidermiszellen. Die vorliegende Hypoglasie ist offenbar die Folge einer lokal ungenügenden Ernährung. Ihre braune Färbung bekommen die Interkostalstreifen durch die Einlagerung von Gerbstoffderivaten in die Membranen. Küster.

Avebury, Lord, On Seeds with special reference to British Plants. (Jour. Roy. Microscop. Soc. Pt. 2, p. 137—166, figs. 20—40. 1909.)

Notes on seeds of Gymnosperms and Monocotyledons, in continuation of former contribution with reference to Dicotyledons (Bot. Cbl. 111. p. 168). There is also a series of general observations on size, form in relation to dispersal, texture of surface, protection and other characters. W. G. Smith.

Chandler, B., Note on *Utricularia emarginata,* Benj. (Ann. Bot. XXIII. 90. p. 339—340. 1 pl. 1909.)

This Mexican species grows freely in a moderately warm temperature in Royal Botanic Garden, Edinburgh; it flowers and seeds abundantly. Details of cultivation are given, also names of certain micro-crustacea which occur in large numbers with it. After fertilisation, the inflorescence bends down and ovaries are submerged, the placenta becoming mucilaginous. An oval discoid protocorm bears two subulate outgrowths, between which two water-shoots are formed. These bear linear lateral appendages, and first bladder arises in superaxillary position to first lateral appendage. Further details in later communication. W. G. Smith.

Clarke, C. B., Illustrations of *Cyperaceae.* (London, Williams & Norgate. Price 12/6. 1909.)

The late C. B. Clarke left in manuscript at his death a monograph of the natural family *Cyperaceae* on which he had been engaged for about twenty years. Owing to the absence of the necessary funds a complete issue of that manuscript was found to be, for the moment, impracticable. Owing, however, to the fact that Mr. Clarke had been for many years a recognised authority to whom systematists in every country submitted collections of *Cyperaceae* for examination and identification, it appeared desirable to render available to taxonomic workers generally the diagnoses and descriptions of those genera and species which Mr. Clarke had considered to be previously uncharacterised. These descriptions were accordingly excerpted from the manuscript and issued as a volume (Additional series: VIII) of the Kew Bulletin of Miscellaneous Information. When the publication of this volume took place it was announced that Mr. Clarke had some years before his death printed 144 plates of *Cyperaceae* with explanatory text. These plates assist in explaining the views held by Mr. Clarke with regard to the systematic arrangement of the genera in the family *Cyperaceae* and a hope was expressed that the executors of Mr. Clarke might issue the collection as complementary to the volume containing his descriptions of new genera and species and as elucidating the skeleton of his system of classification which is appended to these descriptions. This has now been done and the volume under reference has been issued at a nominal price with the object of enabling future students of *Cyperaceae* to put them-

selves in possession of authoritative documentary evidence of the views held by the eminent Cyperologist under whose direction they were prepared.

D. Prain.

Regnier, P. R., Note sur la racine du nim-nim (*Spilanthes uliginosa* Sw.). (Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas 22. 3 pp. avec une planche. Buenos Aires. 1909.)

Histologie de la racine de *Spilanthes uliginosa* Sw., Composée de la tribu des Radiées, dont le principe actif a la propriété d'exciter la sécrétion des glandes salivaires, lorsqu'elle est machée.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Personalnachrichten.

Verstorben: **Michael Heggelund Foslie,** Custos an der botanischen Abteilung des Museums zu Drontheim, am 9 Nov., 54 Jahre alt. — **E. Mouillefarine** à Paris. — L'Hépaticologe **Ch. Lacouture** à Dijon à l'âge de 76 ans. — **P. Fliche,** Prof. à l'Ecole nation. des Eaux et Forêts, à Nancy. — **H. Marcailhou-d'Aymeric** à Ax-les-Thermes (Ariège) à l'âge de 54 ans.

Dr. **T. F. Hanausek** in Krems a. d. Donau hat den Titel einer Regierungsrates erhalten.

M. **Emile Burnat** in Vevey wurde anlässlich seines 80. Geburtstages v. d. Univ. Lausanne zum Dr. honoris causa ernannt.

Le Jury du concours décennal belge des Sciences botaniques a décerné le prix à M. **Jean Massart,** Membre correspondant de l'Académie royale de Belgique et Professeur à l'Université libre de Bruxelles.

Von der „Centralstelle für Pilzkulturen" sind von heute an „Demonstrationssammlungen" zu ermässigten Preisen zu haben. Die Wahl der Arten überbleibt aber der Direktion der Centralstelle. Zehn Kulturen werden zu zehn Gulden, zwanzig Kulturen zu fünfzehn Gulden und fünfzig Kulturen zu dreissig Gulden (holl. Währung) geliefert.

Man wird dringend um Vorauszahlung gebeten. Kulturen werden nur in direktem Tausch abgegeben.

Die folgenden neuen Arten sind jetzt zu haben:

Eremascus fertilis Stoppel.
Sporodinia grandis Link.
Cunninghamella echinulata Thaxt.
Neocosmospora vasinfecta E. Smith.
Spondylocladium atrovirens Harz.
Rhizoctonia repens (de *Orchis Moris*) N. Bernard.
„ *mucoroides* (de *Vanda tricolor*) N. Bernard.
Zygosaccharomyces Priorianus Klöcker.
„ *Japonicus* Saito.
Penicillium africanum Doebelt.
Verticillium heterocladum Penr.
„ *lateritium* Berk.
Debaryomyces globulosus Klöcker.
Schwansiomyces occidentalis Klöcker.
Endomyces javanicus Klöcker.
Colletotrichum gloeosporoides Penz.
Endomyces decipiens (Tul.) Reess.
„ *fibuliger* G.
„ *albicans* Vuillemin.
Saccharomycopsis capsularis (Schiönnung).
Willia farinosa Lindner.

Ausgegeben: 21 December 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.



